I CENTENÁRIO

DAS FERROVIAS BRASILEIRAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA

I CENTENÁRIO
DAS
FERROVIAS BRASILEIRAS

(Diversos Autores)

RIO DE JANEIRO
SERVIÇO GRÁFICO DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
1954

ÍNDICE

PREFÁCIO

MAUÁ, O EXÉRCITO E A CONSTRUÇÃO DA PRIMEIRA ESTRADA DE FERRO DO BRASIL

Homem de negócios, um quase ditador da alta finança do país, no segundo império, mas sempre inspirado pelo patriotismo, através de inúmeras iniciativas de utilidade pública, Mauá *encontrou, no Exército, colaboração espontânea e colaboradores dedicados para as suas emprêsas arrojadas*

Já houve quem comparasse o segundo império a um triângulo, em cuja base Caxias e Mauá *mantinham a firmeza do regime, sustentando no alto o Imperador.*

Esta bela comparação é de Alberto de Faria, *citado por* Cláudio Ganns, *no prefácio da "Autobiografia do Visconde de Mauá", quando diz: "Outros, entretanto, já têm feito, no terreno de meras simpatias pessoais, comparações e aproximações:* Alberto de Faria *na sua associação de* Pedro II, Caxias *e* Mauá, *— diz que o fundamento do Império, se poderia converter imaginàriamente num triângulo, cujas bases fôssem* Caxias *e* Mauá, *e o vértice o Imperador".*

De fato, para quem estudar a dinâmica atuação de Mauá, *nas grandes emprêsas que fundou e dirigiu, como construtor de navios e de pontes, de estradas de ferro e de rodagem, fundador e disseminador da navegação de vapor no país, banqueiro, urbanista, introdutor do telégrafo submarino, ligando o Brasil à Europa, animador do serviço de bondes do Jardim Botânico e de tantas outras iniciativas de cunho eminentemente progressista, o grande homem público terá de aparecer sobranceiro como um dos esteios da monarquia.*

Tristão de Ataíde, *em admirável síntese, diz que* Mauá *foi "o* Caxias *da unidade econômica". Paga a pena a transcrição dêsse trecho:*

"O precursor admirável, essa figura realmente única em nossa história — o Visconde de Mauá, *desde a Maioridade até à República, acompanhando a realeza imperial com a sua realeza econômica, na ascensão e na decadência, pressentiu e tentou resolver todos ou quase todos os grandes problemas econômicos brasileiros, os problemas essenciais do período moderno de nossa história, desde os interêsses do Rio Grande, que representou na Câmara, até a navegação do Amazonas. Foi um quadro assombroso de unificação nacional na cabeça de um só homem, o* Caxias *da unidade econômica."*

Segundo a opinião do economista norte-americano, professor J. P. Normando, a história econômica do Brasil poderia ser resumida em três nomes apenas, da seguinte forma:

Cairu = Princípio da liberdade econômica.
Mauá = Espírito de associação
Murtinho = Restauração das finanças públicas.

Das ligações e transações de Mauá com o Exército há muitos documentos guardados no Arquivo do Exército, que provam as cordiais relações existentes entre o general das finanças do Império e os ministros da Guerra da época

Em 2 de outubro de 1852, oficiava Mauá ao ministro da Guerra pedindo, por empréstimo, alguns quilômetros de trilhos que lhe constava existirem na Fábrica de Pólvora, comprometendo-se a devolvê-los dentro do menor tempo possível, visto ter necessidade dos mesmos para ativar a construção da Estrada de Ferro Rio-Petrópolis, que, como se sabe, foi a primeira inaugurada no país, em 1854, com apenas 14 quilômetros de extensão. O pedido de Mauá depois de ouvido o Dr. Capanema, encarregado das obras da Fábrica, foi prontamente atendido.

Em 24 de abril de 1854 requeria ao Imperador a concessão de alguns terrenos da Imperial Fábrica de Pólvora para levar os trilhos o mais próximo possível ao "caminho novo da serra de Petrópolis", concessão essa que lhe foi feita, da mesma forma, que, por despacho do ministro da Guerra de 15 de novembro de 1858, lhe foi permitida a exploração de uma pedreira da aludida Fábrica em benefício da citada Estrada de Ferro.

Como se sabe, quando Caxias, no Paraguai, viu-se em dificuldades para abastecer o Exército em Operações, por falta de transportes e escassez de víveres, recorreu ao ministro Paranhos, futuro visconde do Rio Branco, pedindo-lhe providências. Êste tratou de comprar tudo o que havia no comércio ambulante que acompanhava o Exército, e, temeroso de que faltassem gêneros para alimentação dos soldados, apelou para Mauá, que imediatamente, providenciou de Montevidéu a remessa de 900 mil rações para o Paraguai. Esta transação de Mauá com o Exército foi mal vista por políticos exaltados e foi Paranhos censurado por tê-la feito, quando apenas fôra previdente, muito embora pouco depois se tivesse normalizado a situação.

No Arquivo do Exército existem muitos outros papéis interessantes sôbre Mauá, como o pedido de um seu procurador para o pagamento de 1 210 patacões pelo aluguel do patacho "Europa Gilbraltar", que, em 1867, foi contratado para levar recursos do Brasil ao Exército do Paraguai: e a proposta de Mauá, acompanhada de grande cópia de documentos, para venda de dois edifícios ao Ministério da Guerra, o do Curtume e o do Colégio da Sociedade Beneficente Também é muito interessante o ofício dos representantes de Mauá oferecendo os estaleiros da Ponta da Areia em Niterói ao Exército para utilizá-los, em vista de um desastre no Arsenal de Guerra, que havia inutilizado completamente tôdas as suas oficinas.

Mas voltemos à nossa primeira ferrovia. Nem mesmo um colaborador militar faltou a MAUÁ, *quando êste estava construindo a Estrada de Ferro Rio-Petrópolis. Em ofício dirigido ao ministro da Guerra, em 1853, pedia êle um oficial do Imperial Corpo de Engenheiros para ser empregado no serviço da Estrada, indicando o nome do major* AMARO EMÍLIO DA VEIGA, *o que lhe foi concedido, a 5 de agôsto de 1853. Três anos mais tarde, assim se dirigia ao ministro salientando os serviços dêsse oficial:*

> *"Ilmo. e Exmo. Sr. Achando-se ainda empregado por requisição minha, o major do Imperial Corpo de Engenheiros* AMARO EMÍLIO DA VEIGA *em várias comissões de importância para a Província, como sejam os trabalhos da estrada de ferro e de rodagem de Mauá a Petrópolis e a construção da grande ponte sôbre o rio Paraíba, contratada com o govêrno do Rio de Janeiro, vou levar ao conhecimento de V. Exª que êste oficial se tem conduzido no desempenho dos importantes deveres a seu cargo com a maior atividade, zêlo e inteligência, satisfazendo-me completamente a todos os respeitos, e como as comissões em que está êle empregado são de reconhecida utilidade pública, e constituem por isso verdadeiros serviços ao país, julgo de meu dever, por espírito de justiça, fazer constar o que levo exposto para que tais serviços sejam registrados onde convier. D. G. V. Exª ms. anos. Rio de Janeiro, 7 de fevereiro de 1856. Ilmo. e Exmo. Sr. Marquês de* CAXIAS, *Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra. (As) Barão* DE MAUÁ, *Presidente da Imperial Companhia de Navegação a Vapor e Estrada de Ferro de Petrópolis."*

O major AMARO EMÍLIO DA VEIGA *foi um grande engenheiro militar e prestou inúmeros serviços ao país, destacando-se sua atuação na fundação de Petrópolis.*

Como se vê, a ligação de MAUÁ *com o Exército foi duradoura e cordial e as fôrças armadas sempre viram nêle um homem ativo e patriota, trabalhador e dinâmico, progressista e inteligente, cooperando com as suas indústrias para o engrandecimento de nossa Pátria.*

Ao ensejo do centenário da primeira estrada de ferro do Brasil, o nome de IRENEO EVANGELISTA DE SOUSA, *visconde* DE MAUÁ, *não poderia ser esquecido, numa publicação como esta do Conselho Nacional de Geografia, comemorativa da grande efeméride nacional.*

DE PARANHOS ANTUNES
Secretário Geral do C. N. G.

GEOGRAFIA DAS ESTRADAS DE FERRO BRASILEIRAS EM SEU PRIMEIRO CENTENÁRIO (1854-1954)

MOACIR M F SILVA
(Consultor Técnico do C N G)

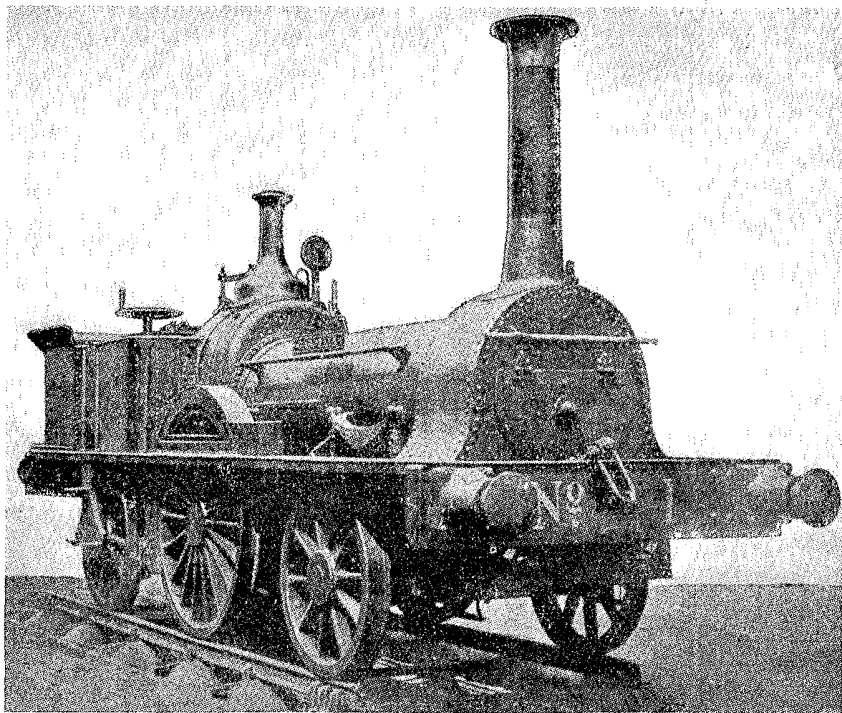
A extensão total das estradas de ferro brasileiras, incluindo grandes, médias e pequenas ferrovias, — neste ano de 1954, em que se está comemorando o primeiro século do seu aparecimento no país, — ainda não atingiu 38 000 quilômetros

A simples enunciação dessa quilometragem ferroviária, relativamente pequena em face da grandeza territorial do Brasil, evidencia, de imediato, que temos áreas imensas de nosso território ainda totalmente desprovidas de vias férreas (Haja vista ao estado do Amazonas e aos territórios do Acre, Rio Branco e Amapá Êste último terá, em breve, sua primeira via férrea)

Além disso, as estradas de ferro existentes não estão tôdas ligadas umas às outras de forma a constituírem uma grande rêde ferroviária nacional Ao contrário, apresentam uma distribuição geográfica muito irregular, pelas várias unidades da Federação, de modo que há muitas ferrovias inteiramente isoladas, algumas das quais com extensões tão pequenas que deixam a impressão de não terem ainda atingido, nem a retroterra, a que se destinavam, nem tampouco as finalidades econômicas que deveriam ter justificado a sua construção Mais parecem obras iniciadas e não terminadas, — remanescentes fragmentários de empreendimentos interrompidos a meio caminho, — do que pròpriamente estradas de ferro, no rigoroso sentido econômico que a expressão encerra

EXPANSÃO GEOGRÁFICA DAS FERROVIAS NO SEU PRIMEIRO SÉCULO

Embora tenha sido moroso o desenvolvimento da nossa quilometragem ferroviária, não parecendo acompanhar de perto o crescimento geral da população, nas várias regiões do país, nem o conseqüente progredir das atividades e das necessidades dessa mesma população, em matéria de mercadorias (gêneros alimentícios e outras), ainda assim é interessante, do ponto de vista puramente geográfico, rememorar-se, a largos traços, a expansão das nossas estradas de ferro pelo território nacional (Seguiremos, neste ponto, o nosso colega e amigo engenheiro ÉDISON PASSOS, no seu estudo *Plano de Viação Nacional e Conselho Nacional de Transportes* (Imprensa Nacional, 1952), como deputado federal e relator da Co-

missão de Transportes, Comunicações e Obras Públicas da Câmara (a propósito dos projetos ns 326-A e 327, de 1949), — trabalho excelente de que ora aproveitamos as ilustrações intituladas "Desenvolvimento periódico do sistema ferroviário brasileiro")

A "Baronesa", a locomotiva que serviu na inauguração da E F de Mauá, em 30 de abril de 1854

Para não alongar desnecessàriamente a exposição, podem considerar-se, nesse desenvolvimento e expansão de nossas ferrovias, apenas cinco períodos, a saber: (I) de 1854 a 1870; (II) de 1871-1890; (III) de 1891 a 1910; (IV) de 1911 a 1930; e finalmente (V) de 1931 aos dias atuais

1.º Período — 1854 a 1870

Inaugurados que foram, a 30 de abril de 1854, na província do Rio de Janeiro, os primeiros 14,500 quilômetros da E F dita de Mauá (do pôrto dêsse nome, no fundo da baía de Guanabara, até a parada do Fragoso, ainda na baixada fluminente), (*) dezesseis anos depois, em 1870, ha-

(*) Dessa pequenina F. F de Mauá disse F. P Passos: "ela simboliza o *alfa* de nossa via férrea; aí sentiu pela *primeira vez* o solo da Pátria o rodar da locomotiva" (F P Passos, "*As Estradas de Ferro no Brasil em 1879*")

via 744 quilômetros (e fração) distribuídos, em pequenas parcelas, nas províncias do Rio de Janeiro, Pernambuco, Bahia, São Paulo e Minas Gerais; e também na Côrte (cidade do Rio de Janeiro, capital do Império) ou Município Neutro (atual Distrito Federal)

2.º Período — 1871 a 1890

Nesse período o crescimento foi de 9 228 quilômetros, expandindo-se em irradiação dos portos de Santos, Rio de Janeiro, Salvador e Recife as linhas iniciadas no período anterior e surgindo novas linhas nas províncias (depois estados) de Minas Gerais, Alagoas, Ceará, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Paraíba, Paraná, Santa Catarina e Espírito Santo

Ao extinguir-se a monarquia, em 15 de novembro de 1889, a extensão ferroviária total era de 9 583 quilômetros (apurada em 31-XII-89)

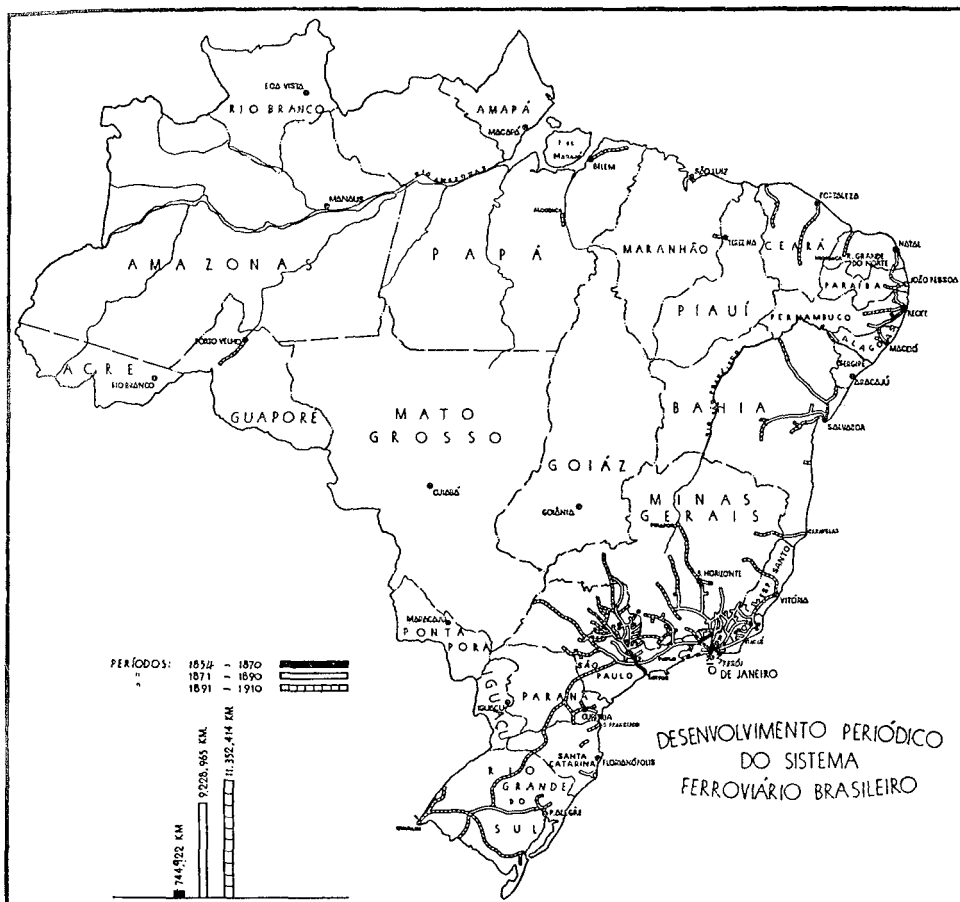
Houve, assim, durante o império, um crescimento ferroviário médio de 266 quilômetros por ano

Mas, além do ano de 1875, com 517 quilômetros, assinala-se, *na monarquia,* um *ciclo de oito anos* (1881-1888) de mais intensa construção ferroviária, a saber: 1881 com 548 quilômetros; 1882, com 518; 1883 com 889; 1884 com 948; 1885 com 628; 1886 com 655; 1887 com 814, e finalmente 1888 com 921; tendo, no último ano do império, decaído a construção para 262 quilômetros apenas

3.º Período — 1891 a 1910

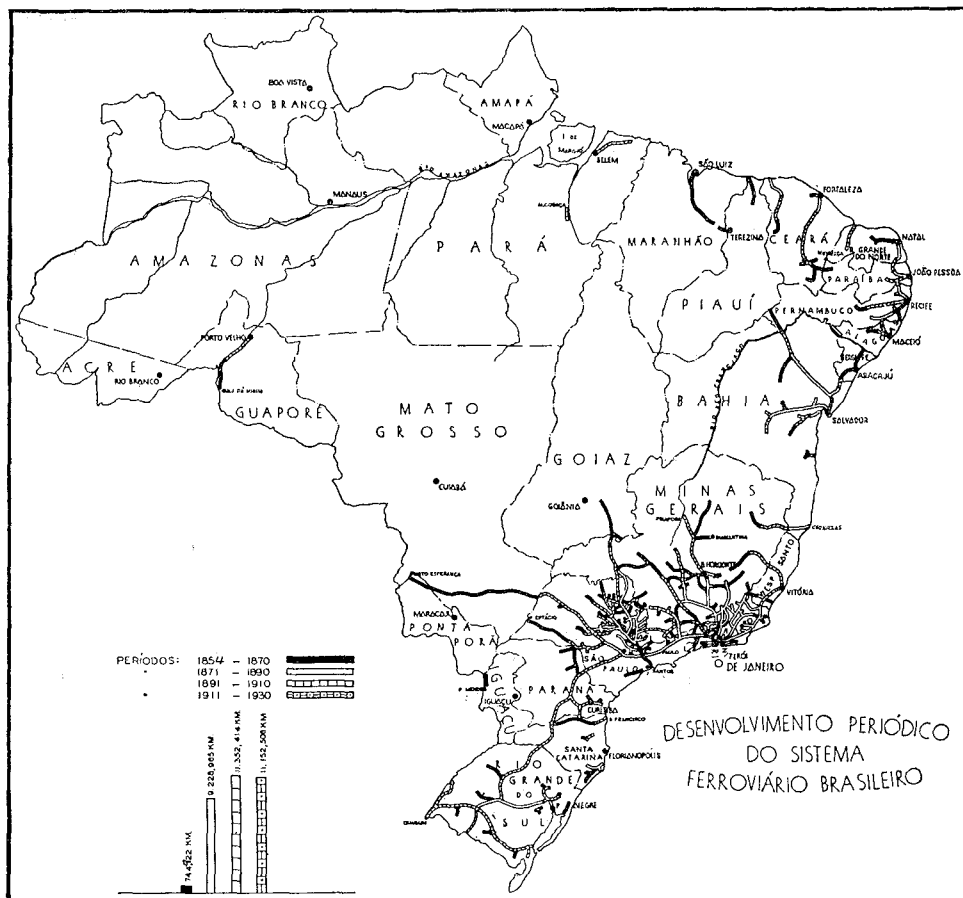
A extensão quilométrica aumentou de 11 352 quilômetros devido à expansão das linhas dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul; às ligações interiores do Paraná e Santa Ca-

tarina e dos estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte; ao prolongamento de linhas surgidas no período anterior e ao aparecimento de linhas novas no Espírito Santo, no Pará e em outras unidades da Federação

Ao encerrar-se o século XIX (em 31-XII-1899), a extensão ferroviária total era de 14 915 quilômetros e meio

Os três últimos anos dêsse terceiro período assinalam-se pela quilometragem construída: em 1908, mais de 1 027 quilômetros; em 1909, mais de 608 quilômetros e em 1910, foi atingido o *record,* até hoje não ultrapassado, 2 084 quilômetros e meio

Os cinco anos seguintes, já no período imediato, foram também de grande atividade construtora, como vamos ver

4.º Período — 1911 a 1930

Cresce a extensão quilométrica de 11 152 quilômetros e meio, irradiando-se as rêdes ferroviárias paulista, fluminense, mineira, sul-riograndense, paraná-catarinense, baiana e nordestina; surgem linhas novas no Maranhão, Piauí, Goiás, Mato Grosso, Pernambuco e Bahia; e prolongam-se linhas e ramificam-se, em várias unidades da Federação

Os cinco anos iniciais dêsse período completaram o *ciclo de oito anos* de mais intensa construção ferroviária *na república* (1908-1915) Assim, construíram-se: em 1911, mais de 961 quilômetros; em 1912, mais de 1204 quilômetros; em 1913, mais de 1122 quilômetros e em 1914, mais de 1448 quilômetros; e no ano seguinte 584 quilômetros

No ano do centenário da Independência (1922) a extensão ferroviário atingiu (em 31-XII-1922) a 29 341 quilômetros, tendo sido inaugurados nesse ano 513 quilômetros

Ao encerrar-se o período, no ano de 1930, quando sobreveio vitoriosa a denominada Revolução Brasileira, a extensão ferroviária atingira (em 31-XII-1930) a 32 478 quilômetros

5.º e último período — 1931 a 1954

De 1931 até 31-XII-1952 (última apuração de que, no momento, dispomos), a extensão quilométrica aumentou de 4 539 quilômetros resultando assim que a extensão total das ferrovias brasileiras ultrapassou, naquela data, os 37 000 quilômetros, pois atingiu a 37 019 quilômetros

A situação da "rêde" ferroviária brasileira em começos de 1954

Observa-se, nesse período, — evidentemente em conseqüência de ter sido afinal estabelecido oficialmente, em 1934, um plano geral ferroviário (*Plano Geral de Viação Nacional*), aprovado pelo decreto n.º 24 497, de 29 de junho de 1934), — que as construções de linhas férreas passaram

a ter principalmente como objetivo as chamadas "ligações ferroviárias", isto é, realizar a articulação das várias estradas, de forma a constituírem de fato a grande *rêde* ferroviária nacional

Assim, completaram-se algumas ligações, como a de Itapipoca a Sobral, passando, então, as duas EE FF de Baturité e de Sobral a constituírem de fato a Rêde Cearense; a da V F F Leste Brasileiro com a E F Central do Brasil, ou seja a linha de Brumado, na Bahia, a Montes Claros, em Minas Gerais, ficando assim o estado da Bahia ligado por via férrea até o Rio Grande do Sul; os prolongamentos da E F Noroeste, de Campo Grande a Ponta Porã, na fronteira com a República do Paraguai, e de Pôrto Esperança a Corumbá, na fronteira com a Bolívia; a ligação das duas capitais do Nordeste Ocidental, São Luís e Teresina; e finalmente prosseguem, em vários pontos do território nacional, estudos e construções que visam a idênticas finalidades de interligação das ferrovias existentes

* * *

Considerando-se os noventa e oito anos, que vão de 1854 a 1952, e assinalando-se apenas as poucas datas, a que fizemos referência, (1889, fim da monarquia; 1899 fim do século XIX, 1922, centenário da Independência; 1930, advento da Revolução), podemos acompanhar o crescimento médio, anual, de nossas ferrovias, entre essas datas:

ANO	Extensão ferroviária (km)	Crescimento (km)	Aumento médio, ânual (km)
1854	14,5	—	—
1889	9 583	9 568,5	266
1899	14 915,5	5 332,5	533
1922	29 341	14 425,5	687
1930	32 478	3 137	392
1952	37 019	4 641	211

Observa-se ainda que nos trinta e seis anos finais da monarquia (1854-1889), as nossas ferrovias tiveram um crescimento médio anual de 266 quilômetros; nos seguintes sessenta e dois anos da república (1890-1952) cresceram, em média, por ano, 442 quilômetros; e, finalmente, nos noventa e oito do período total (1854-1952) o crescimento médio anual verificado foi de 378 quilômetros (*forçada* a fração)

Um pouco de história

Embora êste nosso despretensioso artigo não verse particularmente nenhum aspecto da história das ferrovias brasileiras, mas sim apenas a sua geografia, tanto vale dizer, a sua distribuição pelo território nacional, ainda assim, já que nos estamos referindo ao evolver do conjunto de nossas estradas de ferro, a que se costuma, com certa impropriedade, denominar a *rêde ferroviária* do Brasil, parece interessante recordarmos as datas e os trechos e também os antigos nomes das estradas em que correu, em cada unidade da Federação, o primeiro trem-de-ferro

Para mais fácil apreciação dêsse conjunto dos segmentos iniciais das nossas linhas férreas, — algumas das quais cresceram, ramificaram-se, interligaram-se, tornaram-se realmente *rêdes ferroviárias,* outras permaneceram até hoje, mais ou menos reduzidas, — reunimos todos êsses informes em um quadro, com indicação das *fontes* consultadas para sua organização e de algumas *notas* elucidativas

Que os historiadores de nossas ferrovias, que os há competentísssimos, nos desculpem essa rápida e fugidia incursão em matéria que constitui seu domínio exclusivo

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA ATUAL DAS ESTRADAS DE FERRO BRASILEIRAS

Atualmente (fevereiro de 1954) as estradas de ferro brasileiras distribuem-se da seguinte forma:

(I) — Estradas de Ferro na Região Amazônica

Na região geo-econômica setentrional ou região amazônica, existem apenas três ferrovias, a sabre:

1) — *E F Madeira-Mamoré,* situada tôda ela no território do Guaporé, partindo de Pôrto Velho, capital dêsse território, desenvolvendo-se, paralelamente, ao curso dos rios Madeira e Mamoré, até a cidade de Guajará-Mirim, que é atingida no extremo da linha férrea, no quilômetro 366

Pôrto Velho, pôrto fluvial do Madeira, é o ponto terminal da navegação dêsse rio

Guajará-Mirim, igualmente pôrto fluvial, mas do Mamoré, é o pôrto inicial da navegação dêsse rio, navegação essa que se desenvolve pelo Mamoré, subindo-o até atingir um de seus formadores, o rio Guaporé, o qual é também navegável até a cidade de Mato Grosso (antiga Vila Bela de Mato Grosso)

ESTRADAS DE FERRO DO BRASIL

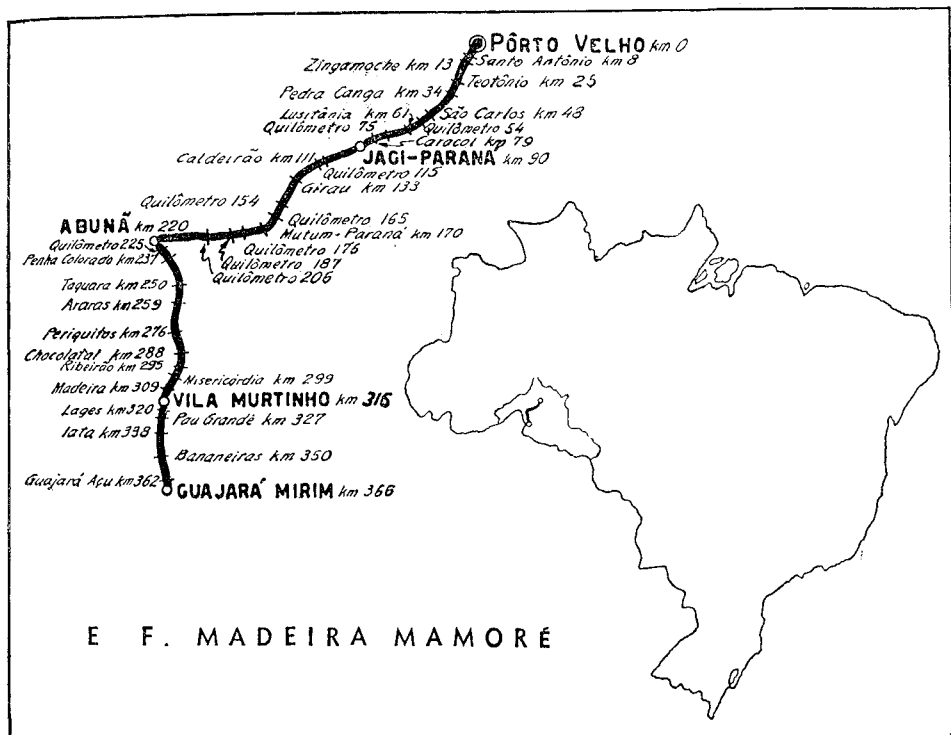
Data e trecho em que correu o primeiro trem, em cada estado

Número de ordem	ESTADOS E DISTRITO FEDERAL	Data da inauguração	NOME DA ESTRADA	Extensão inaugurada (km)	PONTOS EXTREMOS DO TRECHO
1	Rio de Janeiro.	30- 4-1854	E. F de Mauá (1).	14,500	Mauá — Parada Fragoso
2	Pernambuco.	9- 2-1858	Recife ao São Francisco	31,700	Cinco Pontas — Cabo
3	Distrito Federal (2)	29- 3-1858	D Pedro II (hoje E.F C.B.)	27,000	Côrte — divisa fluminense (3)
4	Bahia.	28 -6-1860	Bahia ao São Francisco.	16,439	Calçada — Paripe
5	São Paulo.	16- 2-1867	Santos a Jundiaí.	139,000	Santos — Jundiaí
6	Minas Gerais.	27- 6-1869	D Pedro II (E.F C.B.).	11,179	Santa Fé — Chiador
7	Alagoas.	19-10-1873	Jaraguá a Bebedouro.	8,500	Jaraguá — Bebedouro
8	Ceará.	30-11-1873	E.F de Baturité.	9,109	Fortaleza — Porangaba
9	Rio Grande do Sil.	14- 4-1874	E. F de S. Leopoldo.	35,437	Pôrto Alegre — Rio dos Sinos
10	Rio Grande do Norte	28- 9-1881	Natal a Nova Cruz.	40,780	Natal — São José de Mipibu
11	Paraíba.	7- 9-1883	E. F Conde d'Eu.	43,879	Capital — Mulungu (4)
12	Paraná.	17-11-1883	Paranaguá a Curitiba.	40,900	Paranaguá — Morretes
13	Pará.	10- 6-1884	E.F de Bragança.	33,228	Belém — Benevides
14	Santa Catarina.	1- 9-1884	E.F.D. Teresa Cristina.	116,340	Imbituba — Minas de carvão (5)
15	Espírito Santo.	15- 9-1887	E.F de Itapemirim.	71,180	Cachoeiro — Alegre (6)
16	Maranhão	5- 4-1895	Caxias a Cajazeiras.	68,348	Caxias — Luís Domingues
17	Amazonas (7).	31- 5-1910	Madeira-Mamoré.	5,087	Pôrto Velho — divisa de Mato Grosso
18	Mato Grosso (8)	31- 5-1910	Madeira-Mamoré.	84,893	Divisa de Amazonas — Jaci Paraná
19	Goiás.	24- 2-1913	E.F de Goiás.	41,555	Divisa de Minas — Goiandira
20	Sergipe.	10- 7-1913	Leste Brasileiro	158,000	Divisa da Bahia — Aracaju
21	Piauí.	1- 5-1922	Central do Piauí.	50,452	Amarração — Bom Princípio

FONTES. V A. de Paula Pessoa, "*Guia da E. F Central do Brasil*" (Rio, 1901); Eugênio de Sousa Brandão, "*Sinopse concernente a Viação Férrea do Brasil*" (Rio, 1932); Arthur Castilho, "*Um pouco de história ferroviária*", em "*Estradas de Ferro do Brasil — 1945*" (Suplemento da Rev. Ferroviária, Rio, março de 1946); "*Estatística das E. F do Brasil*" (da Insp. Fed. Estradas), Rio, tomo XXXIII, anos de 1930 e 1931.

NOTAS. (1) O nome completo era "Imperial Companhia de Navegação a vapor e Estrada de Ferro de Petrópolis", mas a E. F ficou conhecida por E. F de Mauá; mais tarde E. F Príncipe do Grão Pará; depois incorporada à Leopoldina Rail2ay. (2) A êsse tempo, Município Neutro. — (3) O trecho inaugurado foi até Queimados, na província do Rio de Janeiro (km 48,258) — (4) Incluído o trecho para Entroncamento. — (5) Compreendido o ramal de Laguna. — (6) Abrangendo o ramal de Castelo. — (7) e (8) Nessa época não existia o território do Guaporé. Apos a criação deêsse território, o estado do Amazonas ficou *sem via férrea* e o de Mato Grosso só com a *E. F Noroeste do Brasil*, que chegou à terra matogrossense em 4-11-1910 quando a linha veio de Araçatuba a *Jupiá*. — Quanto aos Territórios atuais, só o de Guaporé possui E. F (a Madeira-Mamoré, a que dizem respeito os ns. 17 e 18 dêste Quadro.) — O do Amapa vai tê-la, em breve, do pôrto de Macapa à região das jazidas de manganês (Contrato publ. no D. O. de 1.º-6-1950).

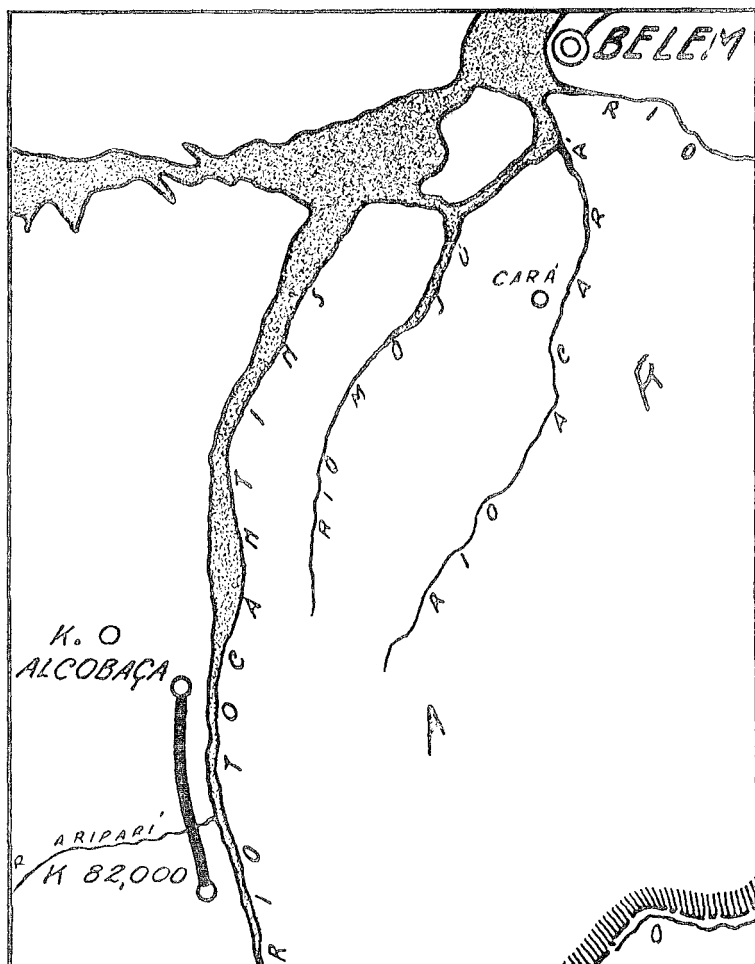
Essa E F. foi construída em conseqüência do Tratado de Petrópolis de 1903, que incorporou o Acre ao Brasil

E F. MADEIRA MAMORÉ

Sua finalidade política internacional foi abrir à Bolívia setentrional uma via de comunicação com a bacia amazônica, tanto vale dizer, dar uma saàda à Bolívia para o Atlântico, ou seja aproximar êsse país mediterrâneo dos povos do hemisfério norte, (da Europa e Estados Unidos)

A razão de ser dessa ferrovia, do ponto de vista da geografia econômica, foi substituir os trechos não navegáveis dos rios Madeira e Mamoré

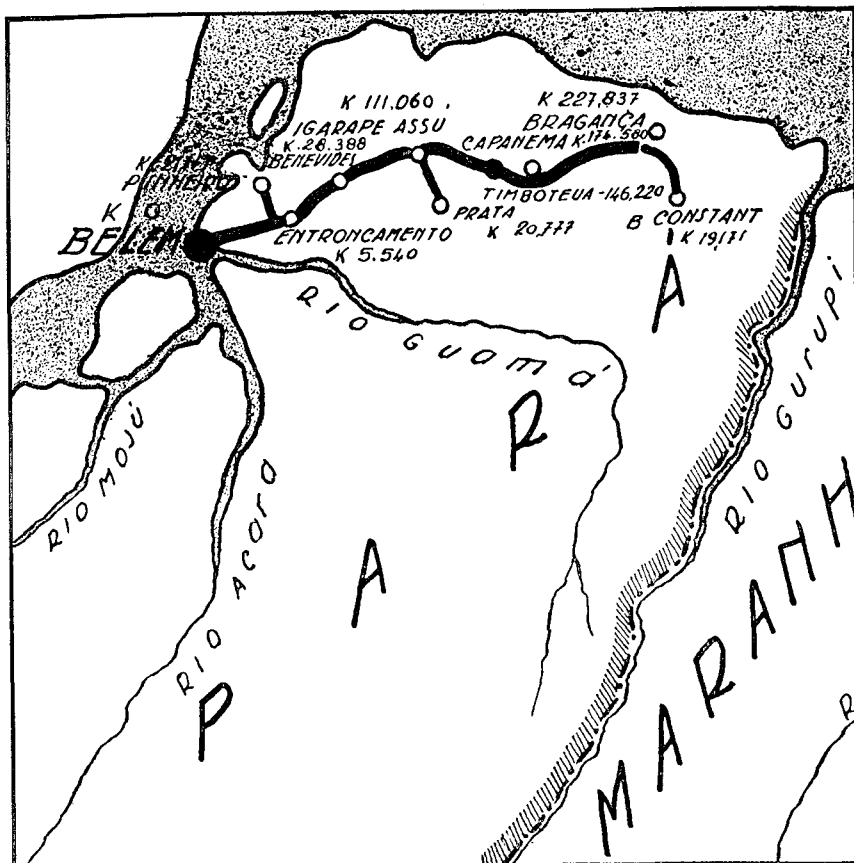
2) — *E F Tocantins,* no estado do Pará, cuja finalidade é ligar os trechos navegáveis do alto e baixo Tocantins Tem atualmente, 117 quilômetros, partindo de Tucuruí e alcançando Jatobá, desenvolvendo-se tôda pela margem esquerda do Tocantins Essa ferrovia está a cargo da Fundação Brasil Central

3) — *E F Bragança,* no estado do Pará, partindo de Belém e indo à cidade de Bragança Tem os ramais de Icoraci (ex-Pinheiro), de Prata, e de Benjamim Constant

Suas linhas totalizam 294 quilômetros, sendo que os ramais de Prata e de Benjamim Constant na *bitolinha* de 0,60 m As demais linhas são na bitola estreita ou métrica (1,00 m)

A E F Tocantins atualmente vai de Tucuruí a Jatobá (Km 117).

As outras unidades da Federação que compõem a região amazônica, ou sejam o Acre, o Amazonas, e os territórios do Rio Branco e do Amapá, ainda não possuem estradas de ferro

No Amapá, como dissemos, está para ser iniciada a construção de uma E F partindo de Macapá, capital do território e atingindo o Morro

do Navio ou Teresinha, na região das minas de manganês Essa estrada, que terá a bitola de 1,43 m denominada *bitola normal,* será a única no Brasil nessa bitola

A E F de Bragança (294 Km)

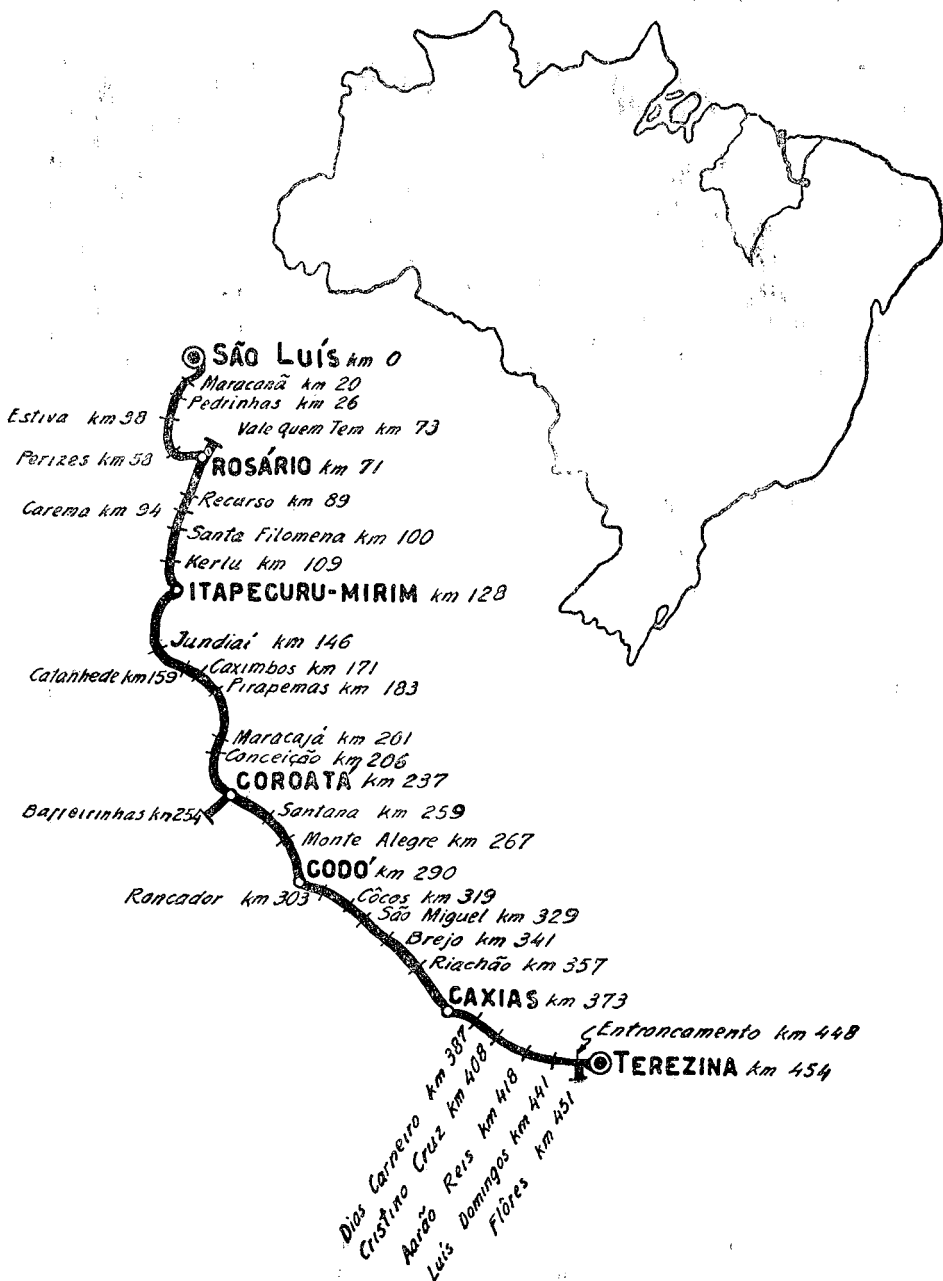
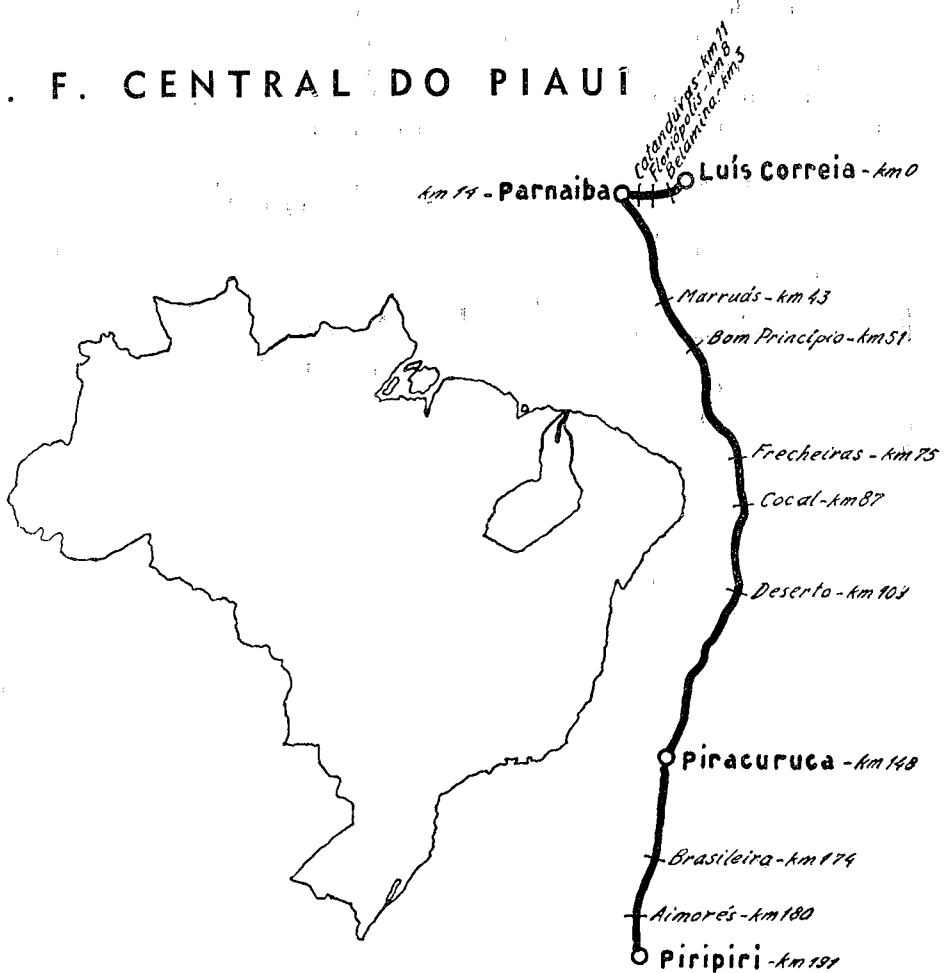
(II) — Estradas de Ferro na Região Nordeste

São as seguintes as ferrovias da região Nordeste:

a) — *no Nordeste Ocidental*:

a) — NO NORDESTE OCIDENTAL:

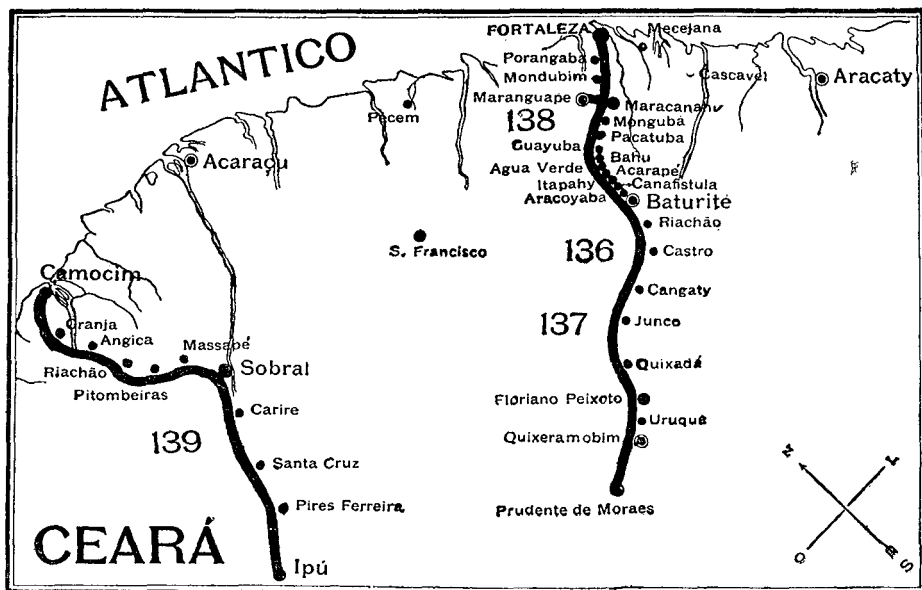
1) — *E F São Luís-Teresina,* partindo da capital do Maranhão e atingindo a do Estado do Piauí, com os ramais de Vale-Quem-Tem, de Flores e de Coroatá Extensão total 476 quilômetros (Bitola métrica)

E. F. SÃO LUIZ-TEREZINA

2) — *E F Central do Piauí*, com 191 quilômetros, partindo do pôrto de Luís Correia (ex-Amarração) e atingindo Piripiri. Futuramente deverá atingir Teresina, passando por Campo Maior

3) — Ainda no estado do Piauí há um trecho da antiga E F Petrolina-Teresina, hoje fazendo parte da Viação Férrea Federal do Leste Brasileiro (antiga Rêde Baiana) e que vem de Petrolina, em Pernambuco, atingindo *Paulistana* (antiga Paulista) no estado do Piauí

b) — NO NORDESTE ORIENTAL:

4) — *Rêde de Viação Cearense*, com 1 596 quilômetros de extensão total, partindo de Fortaleza, capital do Ceará (da estação de Professor João Filipe) Essa rêde é constituída das seguintes linhas:

a) *E. F. de Baturité,* indo de Fortaleza a Crato (Km. 596,5) Atualmente já está em tráfego até *Barbalha* (Km 600,6)

b) *E F de Sobral,* partindo do pôrto de Camocim e indo até Crateús (Km 336,5), de onde inflete para a direita (de quem vem de Camocim) atravessando uma garganta da serra Grande ou de Ibiapaba e atingindo *Oiticica* (Km. 394,4) na fronteira do Piauí Daí deverá prosseguir a ligar-se com a E F Central do Piauí, talvez em Campo Maior ou em outro ponto que fôr julgado mais conveniente

As estradas de ferro de Baturité e de Sobral em 1898

c) *Ramal de João Filipe-Sobral,* (antigo ramal de Itapipoca), que liga as duas cidades de Fortaleza e de Sobral

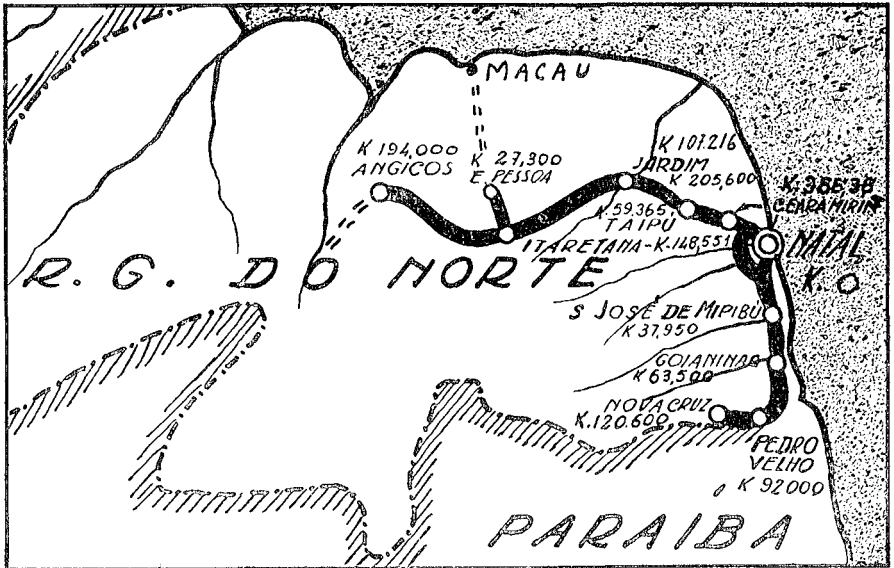
d) *a linha Arrojado-Patos ou ramal da Paraíba,* que parte da estação de Arrojado, na E F de Baturité e penetra no estado da Paraíba, estando já na estação de *Patos* (Km. 701,2, contando de Fortaleza)

e) diversos outros ramais, de *Cariús,* de *Orós,* de *Cajàzeiras* e de *Mucuripe* e os sub-ramais de *Barra* e *Marítima*

5) — *A E F de Moçoró,* no Rio Grande Norte, com 225 quilômetros partindo de Pôrto Franco (no município de Areia Branca e atingindo Alexandria (Km. 225,0) Deverá ligar-se, em Sousa, com o ramal da Paraíba, da Rêde de Viação Cearense, que por sua vez ligar-se-á, em Campina Grande, com a linha da Rêde Ferroviária Nordeste, antiga Great Western, que percorre o estado da Paraíba, desde o pôrto de Cabedelo até Campina Grande, onde se acha.

(6) — *A E F Sampaio Correia,* antiga E F Central do Rio Grande do Norte, com 381 quilômetros, partindo de Natal, com dois braços principais:

a) um para o sul, Natal-Nova Cruz (120,5 quilômetros) estação em que se articula com a *linha norte* da Rêde Ferroviária do Nordeste

b) outro para o centro do Estado, a linha Natal-Angicos (194,0 quilômetros) Tem ainda um ramal, que se acha em Pedro Avelino (antes Epitácio Pessoa), mas que deverá atingir *Macau*, pôrto salineiro.

E F Sampaio Correia, antiga E F Central do Rio Grande do Norte

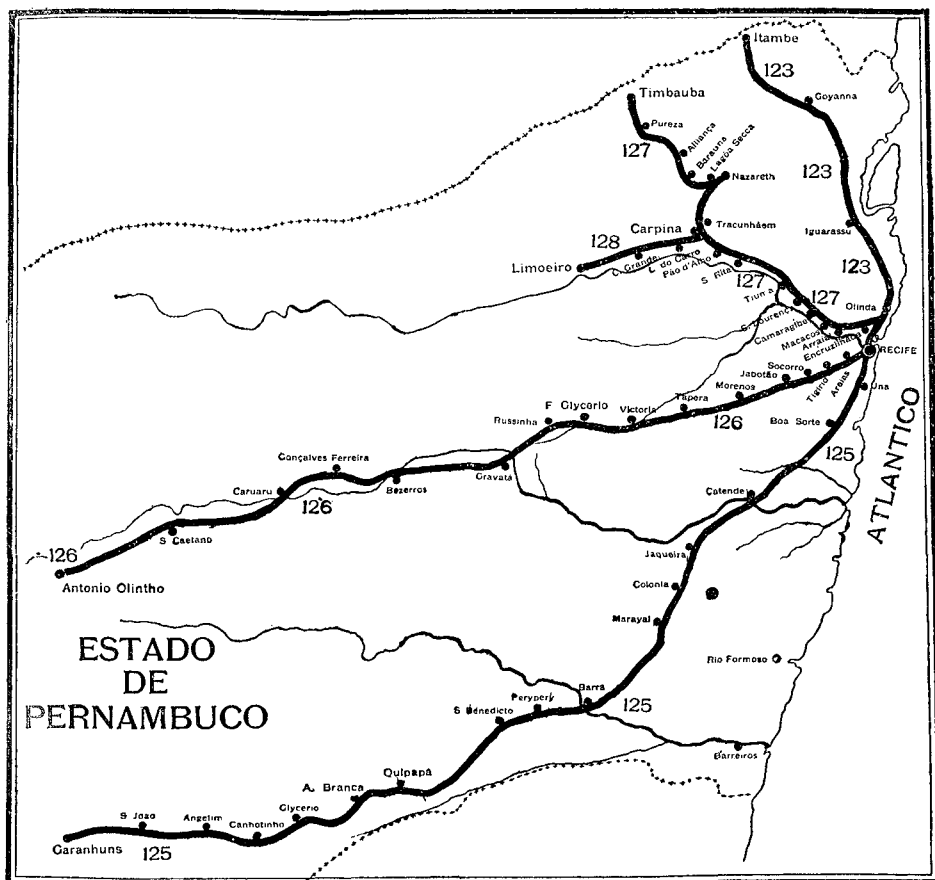
7) — Finalmente a grande *Rêde Ferroviária do Nordeste* (antiga *Great Western of Brazil Ry)* que reúne os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas

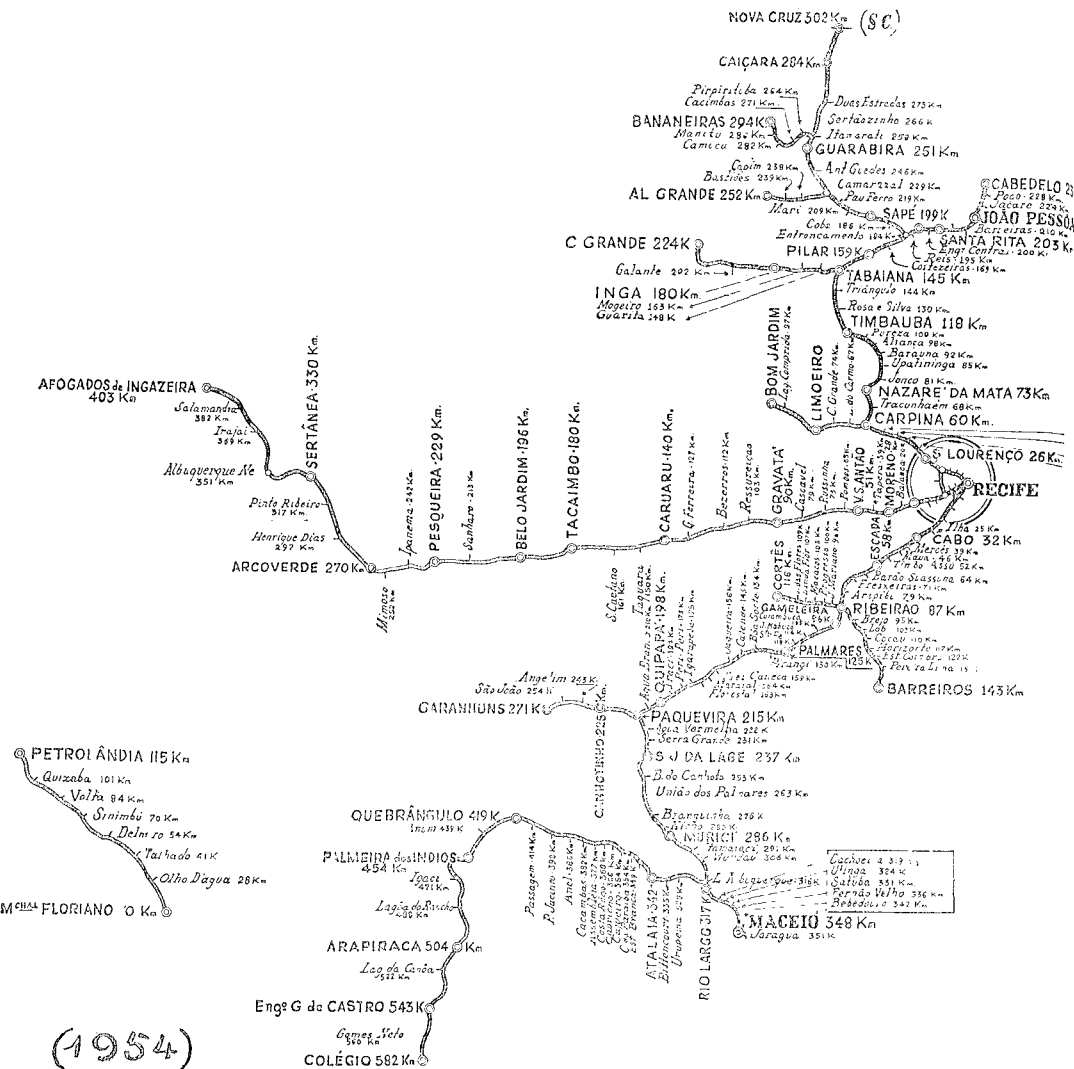
Esquemàticamente, essa rêde pode resumir-se em *três linhas* principais (interligadas) e uma *estrada isolada* As três linhas principais são:

a) *a linha do norte ou Recife-Nova Cruz*, partindo do Recife e terminando na estação de Nova Cruz, da E F Sampaio Correia, ex-Central do R G Norte (no R G do Norte), sendo que a última estação ainda na Paraíba é a denominada *Caiçara* (Km 283,8);

b) *a linha do centro*, ou de Recife a Afogados de Ingàzeira (Km 403,0) conforme seu próprio nome indica, desenvolve-se tôda ela pelo centro de Pernambuco, percorrendo êsse Estado no sentido de sua maior extensão, ou seja de leste para oeste

c) *a linha do sul*, que vem de Recife até a estação de Jaraguá, em Maceió, capital do Estado de Alagoas Pode considerar-se, do ponto de vista geográfico, como uma expansão dessa linha do Sul, o denominado *ramal de Colégio*, que vem da estação de Urupema (Km 327,3) no mu-

nicípio de Atalaia (Alagoas) até a estação de Colégio (Km. 582,0) situada à margem esquerda do rio São Francisco, fronteira a *Propriá* (Sergipe) onde chega uma linha da Viação Férrea Federal do Leste Brasileiro Nesse ponto deverá ser construída uma ponte que virá estabelecer a articulação de duas grandes rêdes ferroviárias: a do Nordeste e a do Leste (O D N E F espera iniciar a construção dessa ponte de tão grande importância na articulação dessas duas rêdes, ainda neste ano de 1954)

Como eram as linhas férreas de Pernambuco em 1898

A *estrada isolada* é a E F Paulo Afonso, com 115,1 quilômetros, que vai de Piranhas (Alagoas) a Petrolândia (Pernambuco) pela margem esquerda do rio São Francisco, uma ferrovia mais de interêsse turístico do que pròpriamente econômico

A Rêde Ferroviária do Nordeste, nos dias atuais. A linha isolada é a E. F. Paulo Afonso

(III) — Estradas de Ferro da Região Leste

São as seguintes as ferrovias da região geo-econômica do Leste:

a) — NO LESTE SETENTRIONAL:

1) — *Viação Férrea Federal Leste Brasileiro*, com sede e estação inicial em Salvador (Bahia), tem 2 550 quilômetros de extensão e serve aos estados do Piauí, Pernambuco, Sergipe, Bahia e Minas Gerais

A linha principal parte de Salvador (estação de Calçada) e vai a Juàzeiro (Km 570,0) à margem direita do São Francisco, fronteiro a Petrolina, na margem esquerda, já no Estado de Pernambuco Petrolina é o inicial de outra linha da V F F L B que vai terminar em Paulistana (antiga Paulista)

As estradas de ferro do Estado da Bahia em 1898

V. F. F. LESTE BRASILEIRO
Paulistana
Petrolina
Joazeiro
Barro Vermelho
Carnaiba
Jurema
Massaroca
Barrinha
Flamengo
Itumirim
Jaguarari
Carrapichel
Bonfim
Cariacá
Tiririca
Itiuba
Jacurici
Queimadas
Rio do Peixe
Santa Luzia
Itareru
Eng. Pedreira
Coité
Serrinha
Lamarão
Catana
Água Fria
Irará
Campo Formoso
Itinga
Fumaça
Pindobaçu
Saúde
Payayá
Caém
Pau Sêco
Jacobina
Ibiraúna
França
Piritiba
Barra do Mundo Novo
Poços
Covão
Caiçara
Flôres
Ilaiba
Itaberaba
Iaçu
J. Amaro
Tamburi
Brejo da Bahia
Itaeté
B. de Melo
Queimadinhas
M. Portela
Juraci
Iramaia
Lapinha
Jequié
Sincorá
Contendas
Francisco Souza
Umburanas
Brumado
Tanhaçu
Ourives
Caetité
Malhada
R. do Antonio
Baraúnas
Caculé
Palmeiras
Licínio de Almeida
Eng. Omar Carneiro
Urandi
Espinosa
Eng. Matos
Monte Azul
Proprià
Batinga
Cedro
Capela
Murta
Japaratuba
Carmópolis
Maruim
Riachuelo
Laranjeiras
ARACAJU
S. Cristovão
Salgado
Buquim
Itabaianinha
Pedrinhas
Esplanada
Entre Rios
Sipó
Capianga
Saúipe
Alagoinhas
Feira S. Ana
Catuiçara
S. Gonçalo
Cachoeira
S. Felix
S. Amaro
Ouriçangas
O. de Freitas
S. Francisco
Aramari
Sítio Novo
Pau Lavrado
Catú
S. Tiago
Central
Pojuca
Pitanga
Mata de S. João
Jacupema
Amado Bahia
Dias D'Avila
Camaçari
Parafuso
Muritiba
S. Luzia
Passagem
Lobato
SALVADOR
Km 0

Estabelece a ligação das duas cidades Juàzeiro e Petrolina, e conseqüentemente a união dos dois trechos ferroviários, uma grande ponte em concreto armado, que se acha em final de construção

Assim, a V F F L B sai do território baiano, atravessa o rio São Francisco, percorre transversalmente o território pernambucano e penetra no Piauí, alcançando, por enquanto, *Paulistana*

Dessa linha principal da V F F L B bifurcam duas outras igualmente importantes Tais são:

a) — a linha que parte de Mapele (Km 21,8) e termina em Monte Azul (Km 876,6) já no Estado de Minas Gerais, onde se faz o contacto com a Central do Brasil (que tem nessa mesma localidade o seu Km 1 355,0 (Dessa forma, a viagem por via férrea, de Salvador-Bahia ao Rio de Janeiro (Distrito Federal), ou vice-versa, representa 2 231,6 quilômetros

b) — a outra linha importante parte das proximidades de Alagoinhas (Km 123,1) e depois de percorrer o nordeste do Estado da Bahia atravessa Sergipe terminando em Propriá (Km 550,4) à margem direita do São Francisco, fronteiro a Colégio (do Estado de Alagoas) a que ligar-se-á, em breve, por uma ponte, que será o traço-de-união das duas grandes rêdes ferroviárias: a do Nordetse e a do Leste

Entre os ramais da V F F L B citam-se

a) — Ramal de Catuiçara — de Entroncamento (Km 71,0) a Catuiçara (Km 98,0);

b) — Ramal de Feira de Santana — de Conceição (Km 122,2) a Feira de Santana (Km 153,8);

c) — Ramal de Santa Teresinha (Km. 226,4);

d) — Ramal de Itaetê — de Bandeira de Melo (Km 390,0) a Itaetê (Km 415,0);

e) — Ramal de Barra do Mundo Novo — de Missão (Km. 451,2) a Iaçu (Km 777,9);

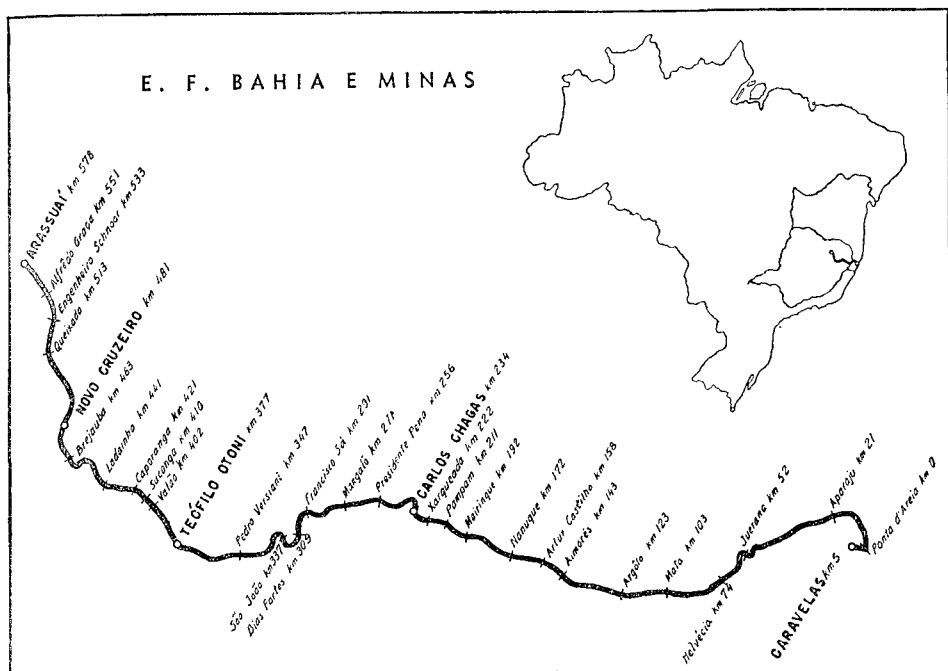
f) — Ramal de Campo Formoso (Km 478,0) Todos êsses ramais no estado da Bahia;

g) — Ramal de Capela (Km 512,7) em Sergipe

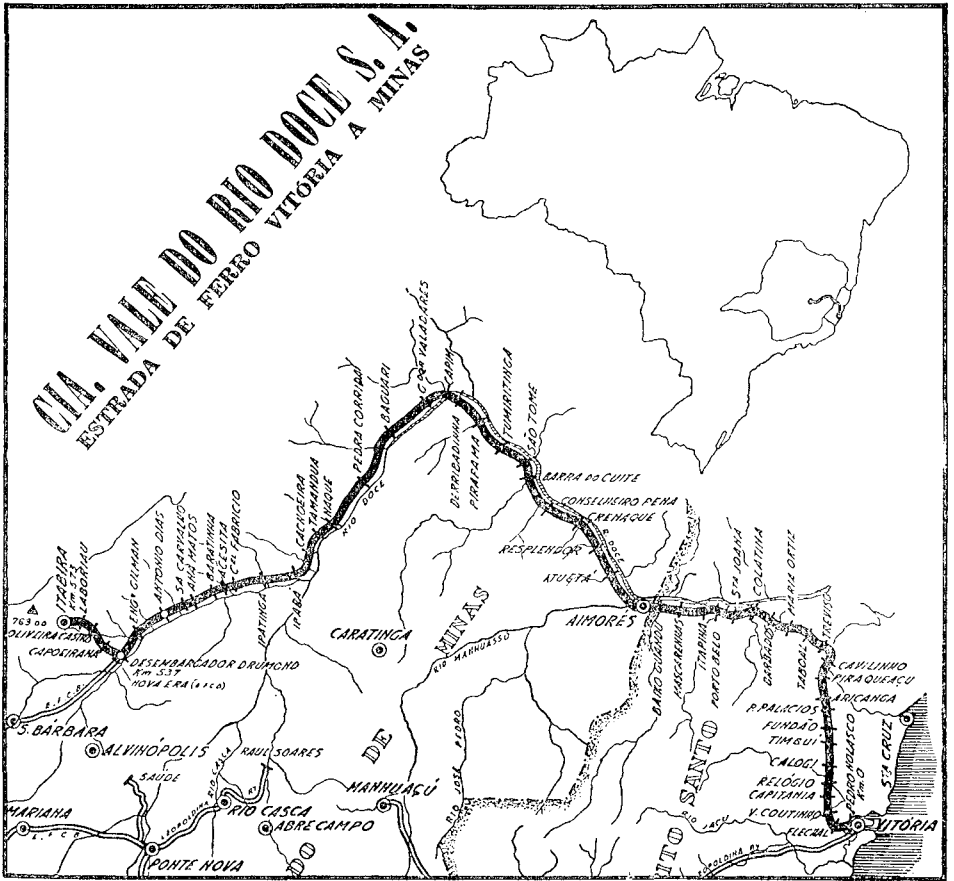
2) — *E F de Nazaré* — com 324 quilômetros, no Estado da Bahia, partindo do pôrto de São Roque, no recôncavo baiano e alcançando Jequié (Km 290,0); com o ramal de Amargosa, de Corta Mão (Km 108,0) a Amargosa (Km 129,0)

S. Roque - km 0
Cabôto - km 17
Nazaré - km 31
km 39 - Onha
R. Fundo - km 44
Taitinga - km 48
S. Antônio - km 65
Santana - km 73
Vargem Grande - km 85
S. Miguel - km 101
Corta-Mão - km 109
S. Francisco - km 118
km 129 - Amargosa
km 112 - Eng. Pontes
Lage - km 121
Mutuípe - km 138
km 149 - Jequiriçá
Barra - km 144
Areia - km 162
Genipapo - km 172
Eng. França - km 180
km 190 - J Marcelino
Eng Atila - km 202
Itaquara - km 216
Jaguaquara - km 226
Caatingas - km 250
Baixão - km 268
Jequié - km 290
E. F. NAZARÉ

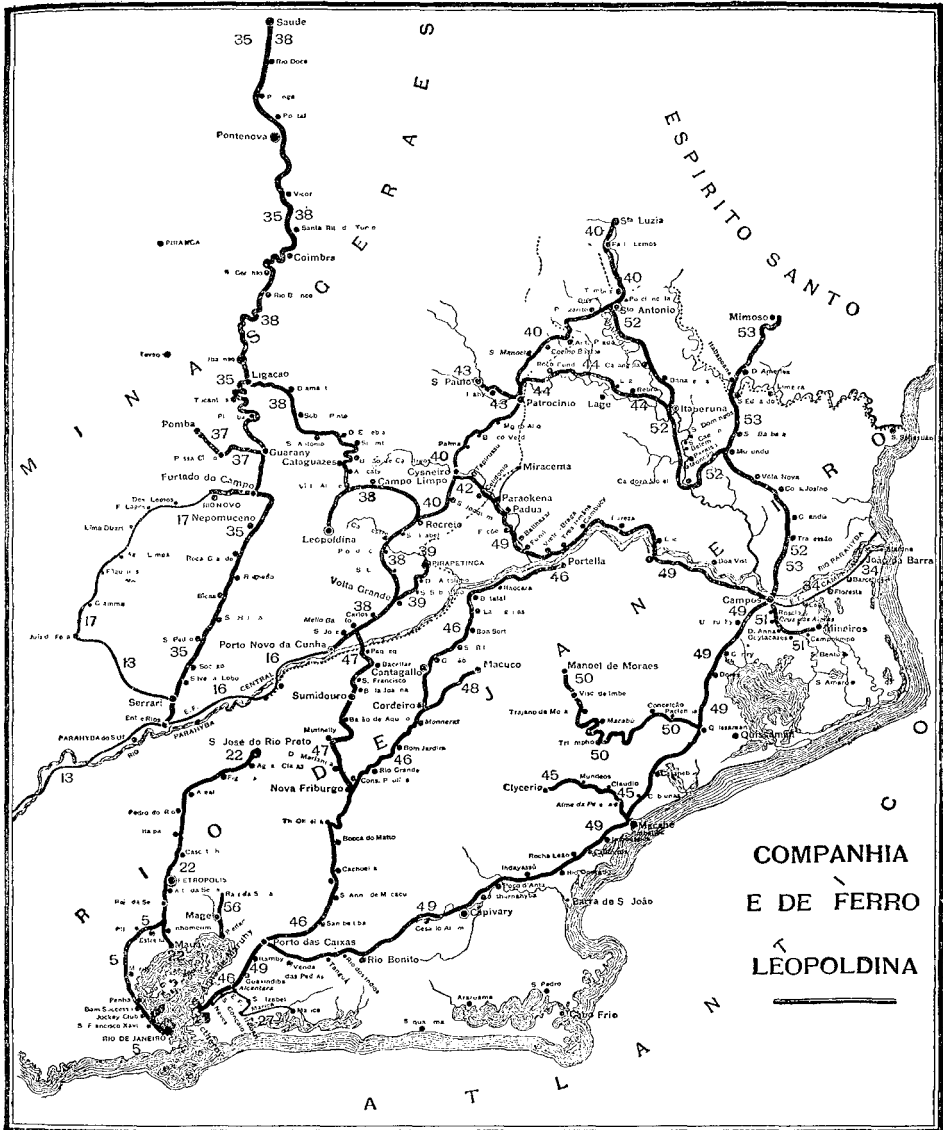
3) — *E F de Ilhéus,* com 128 quilômetros constituída pelas seguintes linhas: (I) Ilhéus — Itabuna (59 quilômetros); (II) Ramal de Piranji, de Ponto da Barra a Piranji (Km. 60,0) e (III) Ramal de Itapira, de Banco do Pedro a Itapira (Km 99,0) Itapira fica à margem direita do rio de Contas, fronteiro a Ubaitaba

4) — *E F Bahia e Minas,* com 582 quilômetros, partindo de Ponta da Areia, no município de Caravelas, Bahia, atravessando êsse estado e penetrando no de Minas, onde atinge Araçuaí (Km 577,8); com um pequeno ramal para a cidade de Caravelas, Km. 4,2

b) — NO LESTE MERIDIONAL:

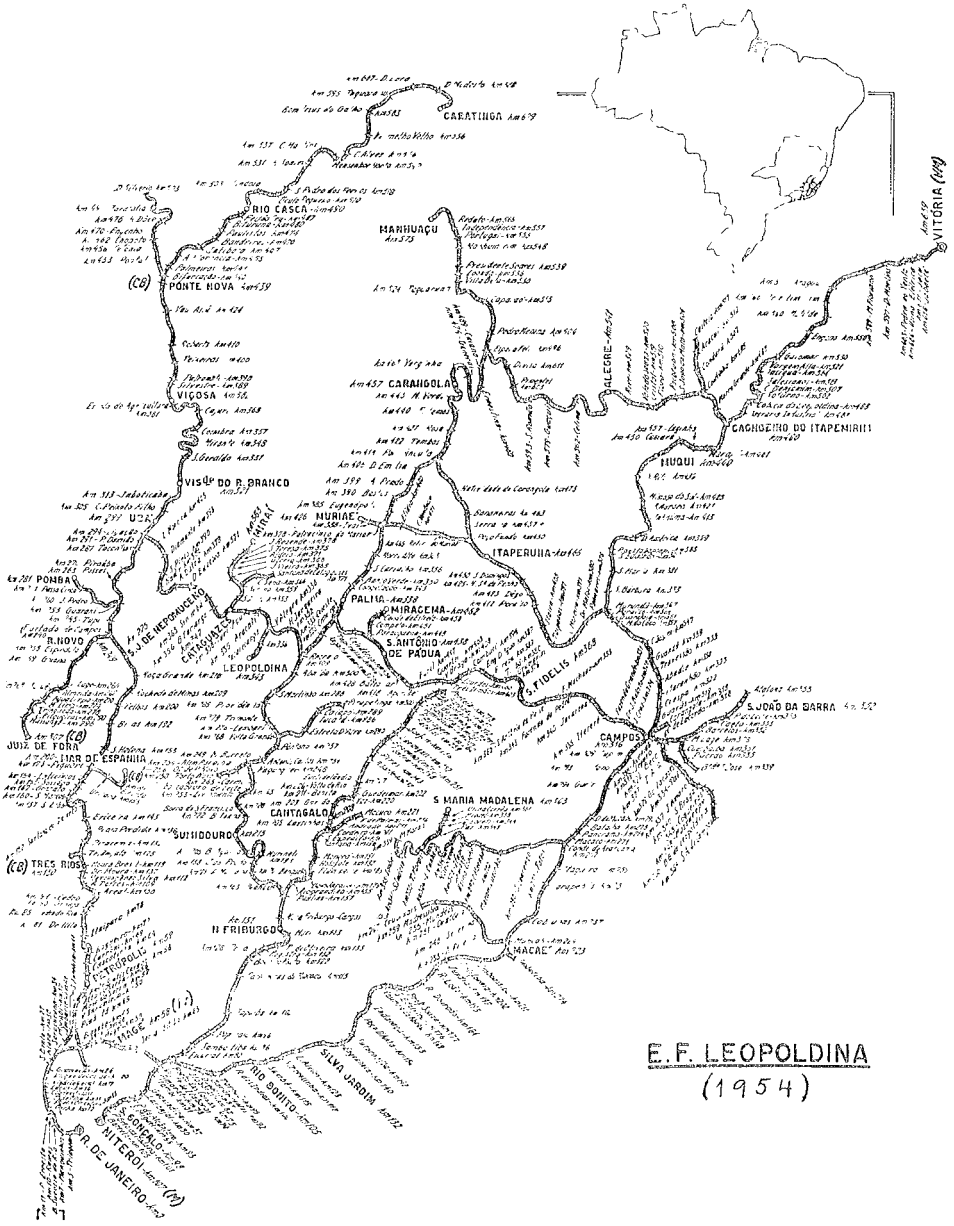
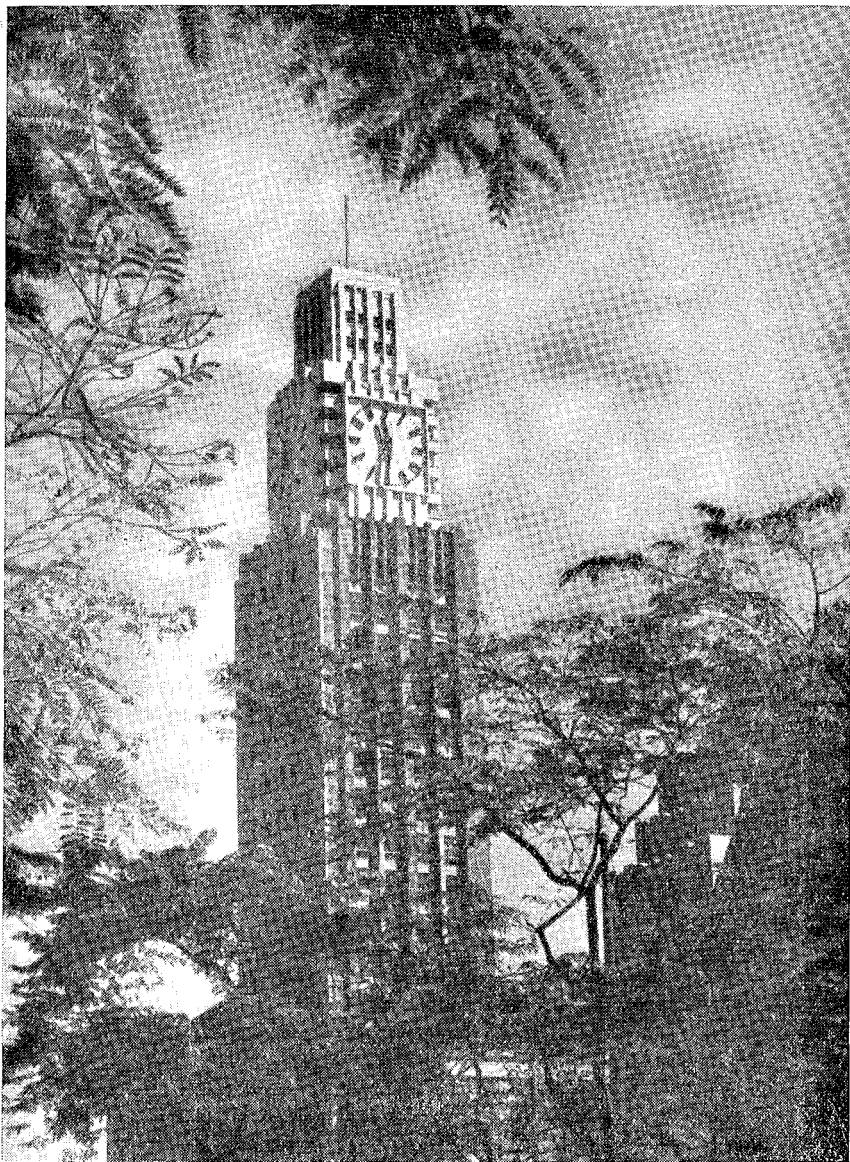
5) — *E F Vitória a Minas,* com 597,2 quilômetros partindo de Vitória e atingindo Desembargador Drumond (Km 561,6) onde estabelece contacto com a E F C B (estação Km. 753 da linha da Central) Tem o ramal de Itabira ou Presidente Vargas (Km 597,2)

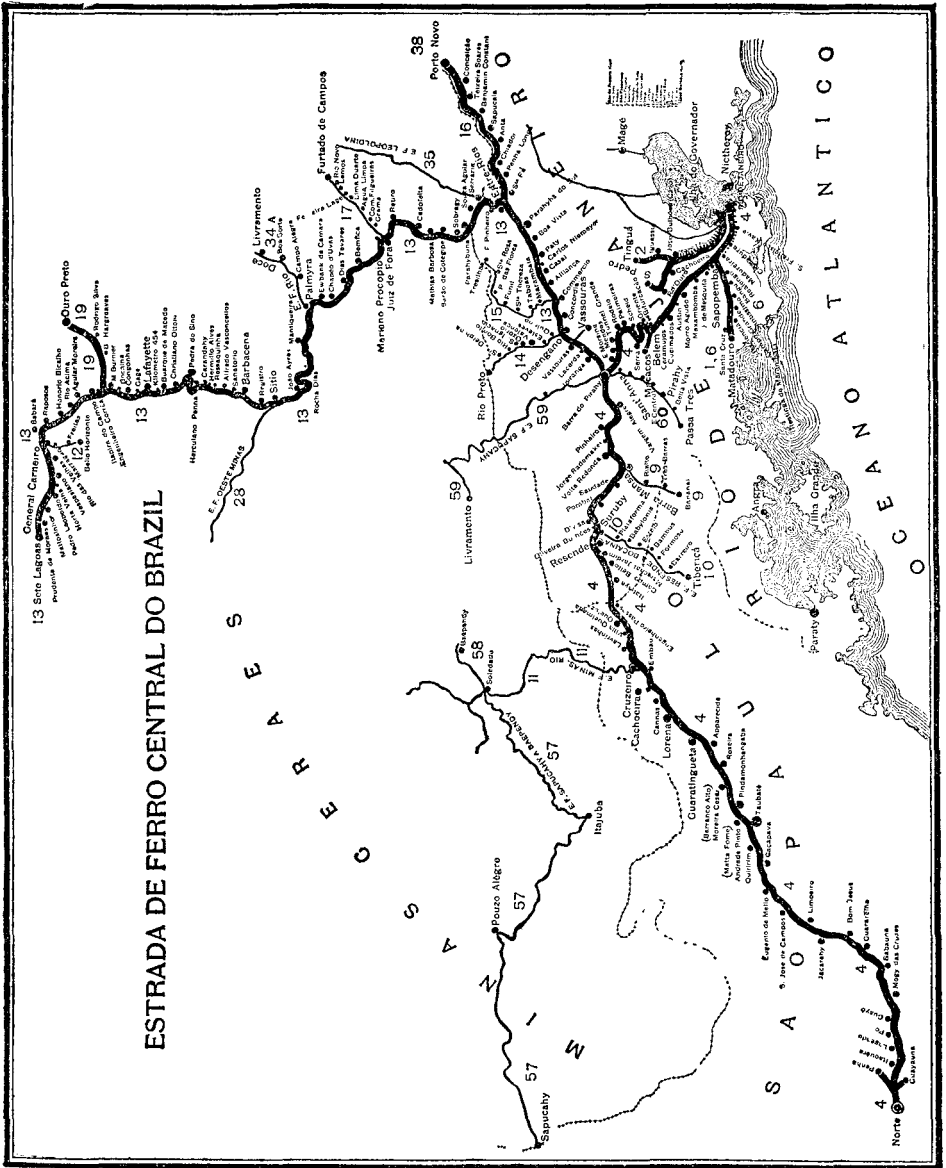
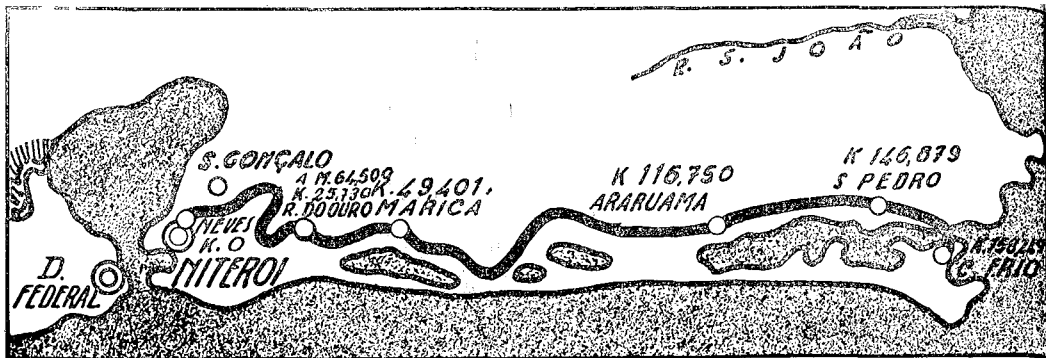
6) — *E F Itapemirim,* no Estado do Espírito Santo, partindo de Marataízes, no litoral e atingindo a cidade de Itapemirim (Cachoeiro do —) Km 54,3

7) — *E F Leopoldina*, com 3 114 quilômetros partindo da estação Barão de Mauá, na cidade do Rio de Janeiro e servindo o Distrito Federal (subúrbios da Leopoldina) e os estados do Rio de Janeiro, Minas e Espírito Santo É uma rêde muito complexa, resultante do agrupamento de várias pequenas estradas que foram sendo adquiridas pela antiga Companhia Leopoldina Atualmente subdivide-se em 33 linhas e ramais que seria ocioso enumerar

As linhas mais importantes, por sua extensão (a) a de Caratinga, passando por Petrópolis (629 quilômetros), a de Pôrto Novo do Cunha--Ubá, do Km 252 ao Km 405, a de Recreio-Manhuaçu (575 quilômetros) a de Vitória (639 quilômetros) passando em Macaé e Campos, a de Miracema (de Campos, Km 324, a Miracema (Km 462) e o ramal Sul do

Espírito Santo ou de Itapemirim – Espera Feliz, de Morro Grande (Km 487,0) a Divisa (Km. 611,0)

As linhas da "Leopoldina" em 1898

8) – *E F Itabapoana* com 34 quilômetros no Espírito Santo, quase um ramal da Leopoldina, de Itabapoana a Bom Jesus do Norte

E.F. LEOPOLDINA
(1954)
CARATINGA
RIO CASCA
MANHUAÇU
PONTE NOVA
VIÇOSA
CARANGOLA
ALEGRE
CACHOEIRO DO ITAPEMIRIM
VITÓRIA
MUQUI
MURIAÉ
ITAPERUNA
CATAGUAZES
LEOPOLDINA
PALMA
MIRACEMA
S. ANTÔNIO DE PADUA
S. FIDELIS
CAMPOS
S. JOÃO DA BARRA
POMBA
R. NOVO
JUIZ DE FORA
MAR DE ESPANHA
S. MARIA MADALENA
CANTAGALO
SUMIDOURO
TRES RIOS
N. FRIBURGO
MACAÉ
PETRÓPOLIS
MAGÉ
SILVA JARDIM
RIO BONITO
S. GONÇALO
NITEROI
R. DE JANEIRO

9) — *E F Central do Brasil* com 3 642 quilômetros, servindo o D F (subúrbios) e os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo Com seis linhas principais: para São Paulo; para Belo Horizonte; para Montes Claros — Monte Azul (que se liga com a V F F L B); para

A "tôrre" da Estação D Pedro II, inicial da E F Central do Brasil, no Rio de Janeiro (Vista do Campo de Santana)

As linhas da "Central do Brasil" em 1898.

MONTE AZUL·1355 Km
MONTES CLAROS 1116 K
BOCAIÚVA 1046 Km
PIRAPORA 1006 Km
CORINTO 853 Km
DIAMANTINA 1000 Km
CURVELO 798 Km
SETE LAGOAS 685 Km
NOVA ERA 745 Km
PONTE NOVA 644 Km
(RMV)
BARBACENA·379 Km
S. DUMONT·325 Km
LIMA DUARTE·341 K
TERESÓPOLIS 38 Km
MAGÉ 6 Km
RIODEJANEIRO
MANGARATIBA
GUARATINGUETÁ 294 Km
PINDAMONHANGABA·326 Km
(CJ)
CAÇAPAVA·366 Km
JACAREÍ·408 Km
S. PAULO (ROOSEVELT)
A
B
E.F. CENTRAL DO BRASIL

A E F Maricá acompanha o rosário lagunar fluminense (Nos últimos anos, sob administiação da Central do Brasil, embora as repare a baía de Guanabara)

A E F Coicovado, no Rio de Janeiio, atinge a 670 m de altitude Na "foto" o trenzinho elétiico no ponto final O Ciisto está voltado para os bairios da zona sul Na planta, a ilha maioi é Governador, ao tempo ainda não ligada, como agora, ao continente (por uma ponte)

RÊDE MINEIRA DE VIAÇÃO
ESCALA
0
10Km
50Km
100Km
ESTADO DE MINAS GERAIS
ESTADO DE S. PAULO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CATALÃO
OUVIDOR
GRUPIARA
DOURADOQUARA
ARAQUARI
SÃO FELIX
MONTE CARMELO
ESTRELA DO SUL
CELSO BUENO
MACAÚBAS
PATOS
POLUADOS
PATROCINIO
SALITRE
CATIARA
GUABIROBA
CARMO DO PARANAIBA
ARAXÁ
IBIÁ KM 783
S. PEDRO KM 785
TOBATI
PRATINHA
ITAMARATI
C. ALTOS
URUBURETAMA
TIGRE
TAPIRAÍ
BAMBUÍ
ABACAXIS
F. SAMPAIO
IGUATAMA KM 603
CROMITA
CONQUISTA
FRANCA
CASSIA
BATATAES
FRATAZÓPOLIS
S. SEB. DO PARAIZO
PASSOS
JACURÍ
MTE SANTO
BIGUATINGA
GUARANÉZIA
GUAXUPÉ
MOCOCA
S. JOSÉ DO RIO PARDO
MUZAMBINHO
JURÉIA KM 361
CASA BRANCA
VARGEM
POÇOS DE CALDAS
S. JOÃO DA BOAVISTA
CALDAS
ESP. SANTO DO PINHAL
JACUTINGA
OURO FINO
POUSO ALEGRE
SERRA NEGRA
SOCORRO
CAMBUÍ
AMPARO
CAMPINAS
PARAIZÓPOLIS
JAGUARI
BRAZÓPOLIS
ITAJUBÁ
S. BENTO
EXTREMA
JUNDIAÍ
NAZARET
JUQUERI
IGARATÁ
GUARULHOS
JACAREÍ
REDENÇÃO
LAGOINHA
CUNHA
PARAIBUNA
NATIVIDADE
SALEZÓPOLIS
MOGI DAS CRUZES
S. BERNARDO
STO AMARO
PARATI
PIQUETE
LORENA
PINDAMONHANGABA
CRUZEIRO
S. JOSÉ DO BARRETO
BANANAL
A. NEGRAS
B. MANSA
BARRA DO PIRAÍ
ITAVERA
LIDICE
ALTO DA SERRA
JUSSARAL
ANGRA DOS REIS
MANGARATIBA
ILHA GRANDE
RIO DE JANEIRO
DEODORO
STA CRUZ
JAPERI
VASSOURAS
VALENÇA
RIO PRETO
LIMA DUARTE
STA RITA DO JACUTINGA
BOM JARDIM DE MINAS
ARANTINA
ANDRELANDIA
CARVALHOS
AIURUOCA
BAEPENDI
CAXAMBU
SÃO LOURENÇO
POUSO ALTO
PASSA QUATRO
PASSA VINTE
QUATIS
SOLEDADE
CONCEIÇÃO DO RIO VERDE
TRÊS CORAÇÕES
CAMPANHA
CAMBUQUIRA
LAMBARI
S. GONÇALO DO SAPUCAÍ
STA RITA DO SAPUCAÍ
ALFENAS
MACHADO
TRÊS PONTAS
CAMPOS GERAIS
VARGINHA
LAVRAS
PERDÕES
CAMPO BELO
CANDEIAS
FORMIGA KM 545
ARCOS
PLUMI
CARMO DO RIO CLARO
DORES DA B. ESPERANÇA
C. VERDE
BOM SUCESSO
OLIVEIRA
A. JUSTINIANO
ENTRE RIOS
PRADOS
BARBACENA
SITIO
CAMPOLIDE
IBITUTINGA
NAZARENO
ITUMIRIM
CERVO
SALTO
C. LIMPO
MINDURI
TRAITUBA
DIVINÓPOLIS
CLÁUDIO
ITAUNA
PARÁ DE MINAS
B. HORIZONTE
CARIOCA
GUARDAS
ONÇA
CERCADO
BOM DESPACHO
DORES DO INDAIÁ
BARRA DO FUNCHAL KM 1080
M. VIANA
ABAETÉ
M. CAMPOS
POMPEU
CLARINDO
BARRA DO PARAOPEBA KM 602
IBITIRA
CORINTO
SETE LAGOAS
BURNIER

Pirapora, à margem do rio São Francisco; para Nova Era (Km 752,6) (onde se liga com a E. F. Vitória-Minas) e para Pôrto do Cunha (Pôrto Novo do Cunha), também servido pela Leopoldina. Tem vários outros ramais, inclusive as linhas das antigas E. F. do Rio Douro (que outrora era do Serviço de Águas da capital da República) e as da antiga *Linha Auxiliar* (bitola estreita).

10) — *E. F. de Maricá*, no Estado do Rio, indo de Neves a Cabo Frio (Km 158,3). Depois de ser uma ferrovia com administração própria, tem estado sob a administração da E. F. C. B.

11) — *E. F. Corcovado*, ferrovia turística, com 3,8 quilômetros, indo da estação Cosme Velho, na rua das Laranjeiras, à do Corcovado, na montanha dêsse nome. Está sob a administração da Cia. Carris Luz e Fôrça (Light).

12) — *Rêde Mineira de Viação*, com 3 989 quilômetros (bitola de 1m,00 e 0m,76). Formou-se da fusão das antigas E. F. Oeste de Minas, Rêde Sul Mineira e E. F. Paracatu. — As principais linhas são: Angra dos Reis — Goiandira (Km 1 126), Sítio — Barra do Paraopeba (Km 601,8) — Azurita — Barra do Funchal (Ramal de Paracatu) Km 825,7 ao Km 1,079,1, Iguatama — Belo Horizonte (Km 621,7 ao 896,6), Itatuba — Barra do Piraí (Km 104,0 ao Km 364,0) e diversos ramais, que ora não mencionaremos.

13) — *E. F Morro Velho,* com 8 quilômetros, bitola de 0,66 m, servindo exclusivamente às minas de ouro do Morro Velho Parte de Raposos e vai a Nova Lima (Km 8,4) Está tôda ela no município de Nova Lima, em Minas Gerais

— São essas (13) as ferrovias existentes na região Leste As cinco mais importantes, por sua extensão e por sua expressão na geografia econômica dessa região, nomeiam-se: a E F Central do Brasil, a Leopoldina, a Rêde Mineira, a Viação F do Leste Brasileiro e a E F Vitória-a-Minas

(IV) — Estradas de Ferro da Região Sul

São atualmente 21 ferrovias, que assim se distribuem: 14 no estado de São Paulo, 4 no Paraná e Santa Catarina e 3 no Rio Grande do Sul

(a) As do ESTADO DE SÃO PAULO são as seguintes:

1) — E F Santos-Jundiaí (antiga São Paulo Railway) com 139 quilômetros, com as seguintes linhas: (a) São Paulo-Santos (78,5 quilômetros); (b) São Paulo-Jundiaí (61,0 quilômetros); (c) Campo Limpo-Vargem (Km 126,1) e (d) ramal de Piracaia (Km 109,6) As duas primeiras linhas na bitola de 1m,60, as outras na de 1m,00 (A antiga E F Bragantina concedida pelo estado de São Paulo à extinta Cia São Paulo Ry , passou para o estado em 1950)

— Cabe aqui referência, ainda que de passagem, ao *oleoduto* entre Santos e São Paulo

2) — *Companhia Mojiana de Estradas de Ferro* com 1 959 quilômetros, sede em *Campinas* Serve aos estados de São Paulo e Minas — Principais linhas: Campinas — Ribeirão Prêto — Araguari (via Igarapava) com 783 quilômetros; ramal de Uberaba (de Jurucê a Rodolfo Paixão, Km 330 ao Km. 600; ramal de Poços de Caldas (Km 201); ramal de Passos (de Guaranésia, (Km 269) a Passos, (Km 427) e vários outros ramais de extensões menores

3) — *Companhia Paulista de Estradas de Ferro,* com 2 072 quilômetros, sede em *Jundiaí* Linhas principais: Jundiaí — Colômbia, bitola de 1m,60 com 507 qulômetros; Itirapina-Tupã (Ramal de Jaú, do Km 191 ao Km 616,00; bitola de 1m,60 até Pederneiras), RibeirãoPrêto-Novo Horizonte, na bitola de 1m,00, (42 quilômetros) e outros ramais de várias extensões e nas três bitolas 1m,60, 1m,00 e 0m,60

Pertencem atualmente à Cia Paulista, de que são, agora, meros ramais, as antigas *EE FF do Dourado* (que partia de Ribeirão Bonito) e de *São Paulo-Goiás* (partindo de Bebedouro e atingindo Nova Granada, com 149 quilômetros)

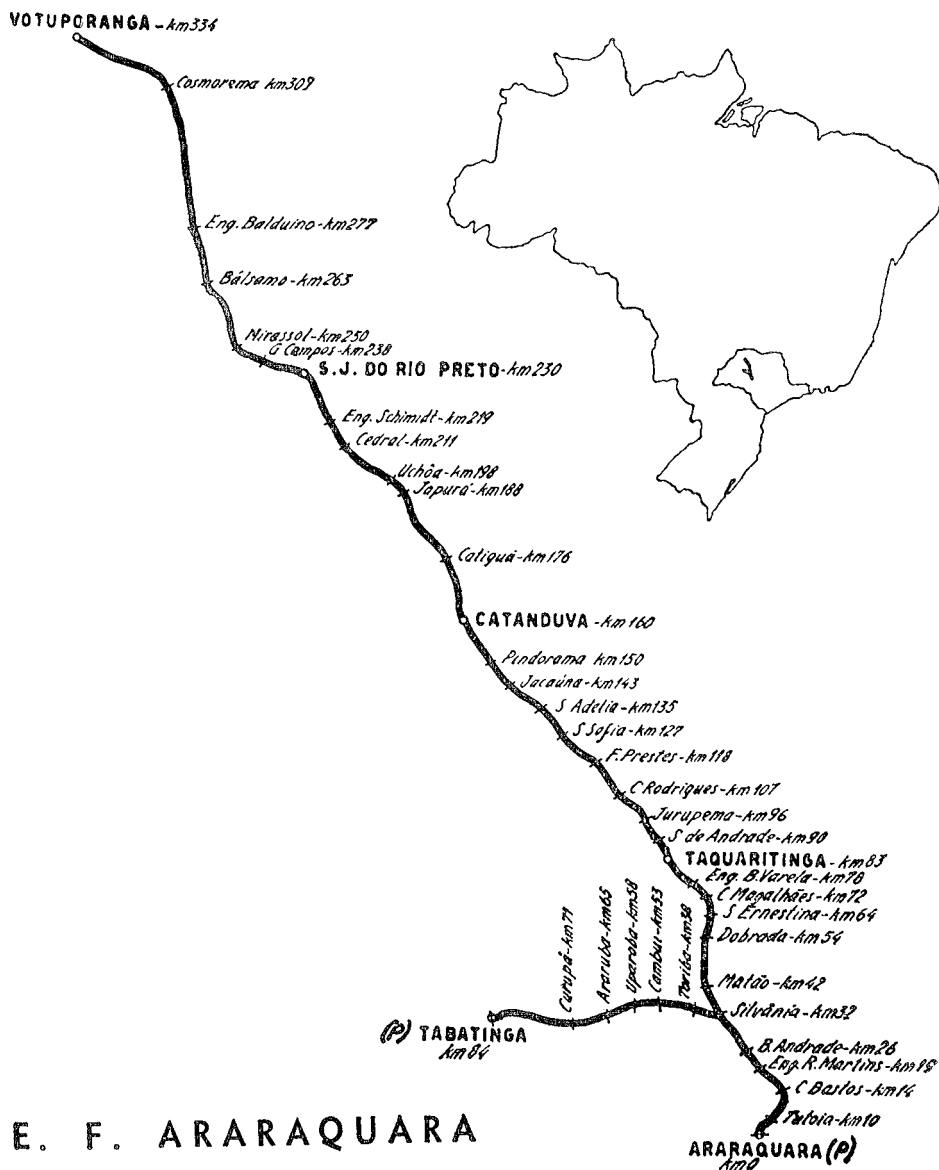
ESTRADA DE FERRO SANTOS A JUNDIAÍ

As linhas da Mojiana em 1898

Cia PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO
(1954)
ESCALA
0
10KM
50KM
100KM
TUPÃ
KM 544
PARNASO
HERCULÂNDIA
QUINTANA
PAULÓPOLIS
POMPEIA
ORIENTE
MARÍLIA
GARÇA
FERNÃO DIAS
DUARTINA
PIRAJAI
ALBA
BAURÚ
KM 342
AIMORES
GUAIANÃZ
PEDERNEIRA
KM 303
IGUATEMI
CAMPOSALES
B. BONITA
BARREIRINHO
ARAQUA
PENÁPOLIS
LINS
PIRAJUÍ
AVAÍ
JOSÉ BONIFÁCIO
Mte APRAZÍVEL
NOVA GRANADA
RIO PRETO
OLIMPIA
BARRETOS
COLOMBIA
KM 507
CONTINENTAL
COLINA
BEBEDOURO
ORLÂNDIA
S. JOÃO DA BARRA
NOVO HORIZONTE
BORBOREMA
ITÁPOLIS
TABATINGA
IBITINGA
IACANGA
TAQUARITINGA
JABOTICABAL
GUARIBA
ARARAQUARA
B. ESPERANÇA DO SUL
RIB. BONITO
KM 247
IBATÉ
S. CARLOS
KM 207
BROTAS
RETIRO
844 530
ATERRADO
DOIS CÓRREGOS
KM 253
JAÚ
TORRINHAS
S. PEDRO
ITIRAPINA
KM 175
ANALÂNDIA
CONDE DO PINHAL
V. DO RIO CLARO
KM 188
DESCALVADO
Sta EUDÓXIA
KM 270
Pto FERREIRA
KM 205
Sta RITA DO P. QUATRO
VASSUNUNGA
S. SIMÃO
RIBEIRÃO PRETO
JARDINÓPOLIS
BRODOWSKY
BATATAIS
SERRANIA
CRAVINHOS
SERTÃOZINHO
TAMBAU
BALDEAÇÃO
KM 230
CASA BRANCA
MOCOCA
GUARANÉSIA
S. SEBASTIÃO DO PARAISO
GUAXUPÉ
S. JOSÉ DO RIO PARDO
VARGEM
RIO CLARO
PIRACICABA
KM 124
CORDEIRÓPOLIS
IBICABA
KM 134
CACHOEIRINHA
KM 117
S. BENTO
ARARAS
LEME
PIRASSUNUNGA
Sta CRUZ DAS PALMEIRAS
LIMEIRA
S. BÁRBARA D'OESTE
NOVA ODESSA
AMERICANA
CAMPINAS
VALINHOS
JUNDIAÍ
ITATIBA
PEDREIRA
AMPARO
SERRA NEGRA
M. GUASSU
M. MIRIM
PADUA SALES
ESTADO DE SÃO PAULO
DE MINAS

CIA. MOGIANA DE ESTRADAS DE FERRO

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA
(1954)
SANTO ANASTÁCIO
PIQUEROBI
ALVARES MACHADO
PRUDENTE
LARANJA DOCE
BARTIRA
MOÊMA
JOÃO RAMALHO
QUATÁ
SANTA LINA
SAPESAL
ARAÇUAÇU
CARDOSO DE ALMEIDA
ASSIS
PALMITAL
CERES
IBIRAREMA
SALTO GRANDE
OURINHOS
JACAREZINHO
FORTUNA
Sta CRUZ DO RIO PARDO
CHAVANTES
PIRAJÚ
SÃO BARTOLOMEU
CERQUEIRA CESAR
BARRA GRANDE
OURO BRANCO
AVARÉ
RODRIGUES ALVES
S. MANOEL
ITATINGA
BOTUCATÚ
ARAÇATUBA
BIRIGUÍ
PENÁPOLIS
TUPÃ
PROMISSÃO
LINS
POMPÉIA
MARILIA
QUARTINA
BAURÚ
AGUDOS
PEDERNEIRA
JAÚ
IBITINGA
NOVO HORIZONTE
BORBOREMA
ITÁPOLIS
TAQUARITINGA
TABATINGA
MATÃO
DOURADO
MINEIROS DO TIETÊ
DOIS CORREGOS
TORRINHA
S. PEDRO
S. CARLOS
DESCALVADO
PIRASSUNUNGA
RIO CLARO
PIRACICABA
NOVA GRANADA
RIO PRETO
OLIMPIA
CATANDUVA
JABOTICABAL
GUARIBA
MONTE ALTO
SÃO
PAULO
ESTADO
ITARARÉ
ITAPEVA
BURÍ
ITAPETININGA
RIBro BRANCO
CAPÃO BONITO
SARAPUÍ
CONCHAS
LARANJAL PAULISTA
TATUÍ
TIETÊ
CAPIVARI
PORTO FELIZ
INDAIATUBA
SALTO
ITÚ
SOROCABA
PIEDADE
JUNDIAÍ
CAMPINAS
AMPARO
ITAPIRA
MOGI MIRIM
ITATIBA
ATIBAIA
PIRACAIA
PARNAIBA
S. PAULO
GUARULHOS
MOGI DAS CRUZES
GUARAREMA
JACAREÍ
S. JOSÉ DOS CAMPOS
JUQUIÁ
PRAINHA
ITANHAEM
SANTOS
SÃO VICENTE
GUARUJÁ
OCEANO
ATLÂNTICO

4) — *E. F. Sorocabana*, com 2 194 quilômetros, bitola de 1m,00; as principais linhas: São Paulo-Presidente Epitácio (via Botucatu), 890 quilômetros; Mairinque (ou Mayrinck)-Santos (Km 221), Mairinque-Pádua Sales (Km 277,0), ramal de Itararé (Km 408,0) ramal de Bauru (de Toledo a Bauru — Km 317 ao Km 425); Santos-Juquiá (Km 34,7); Jundiaí-São Pedro (Km 178-Km 296), Tamanduateí-Cantareira (ex-Tramway da Cantareira, bitola mista, 0,60 e 1,00), com 17 quilômetros e ramal de Guarulhos, idem, idem, com 20 quilômetros, e outros ramais

5) — E F Araraquara, com 504 quilômetros, bitola de 1m,00; sede em *Araraquara* Linha principal Araraquara-Votuporanga (Km 452,5) e ramal de Tabatinga (51,2 quilômetros)

Pequenas ferrovias no estado de São Paulo:

6) — *E F Morro Agudo* — de Pontal (na Cia Paulista) a Morro Agudo (41 quilômetros)

7) — *E F Perus-Pirapora* — de Perus a Entroncamento (Km 16,1)

8) — *E F Monte Alto,* de Monte Alto a Vista Alegre (22,5 quilômetros)

9) — *Ramal Férreo Campineiro* — de Campinas a Cabras (30,4 quilômetros)

10) — *E F Jabuticabal* — de Jabuticabal a Lusitânia (25 quilômetros)

11) — *E F Barra Bonita* — de Campos Sales, na Paulista, a Barreirinhos (18 quilômetros)

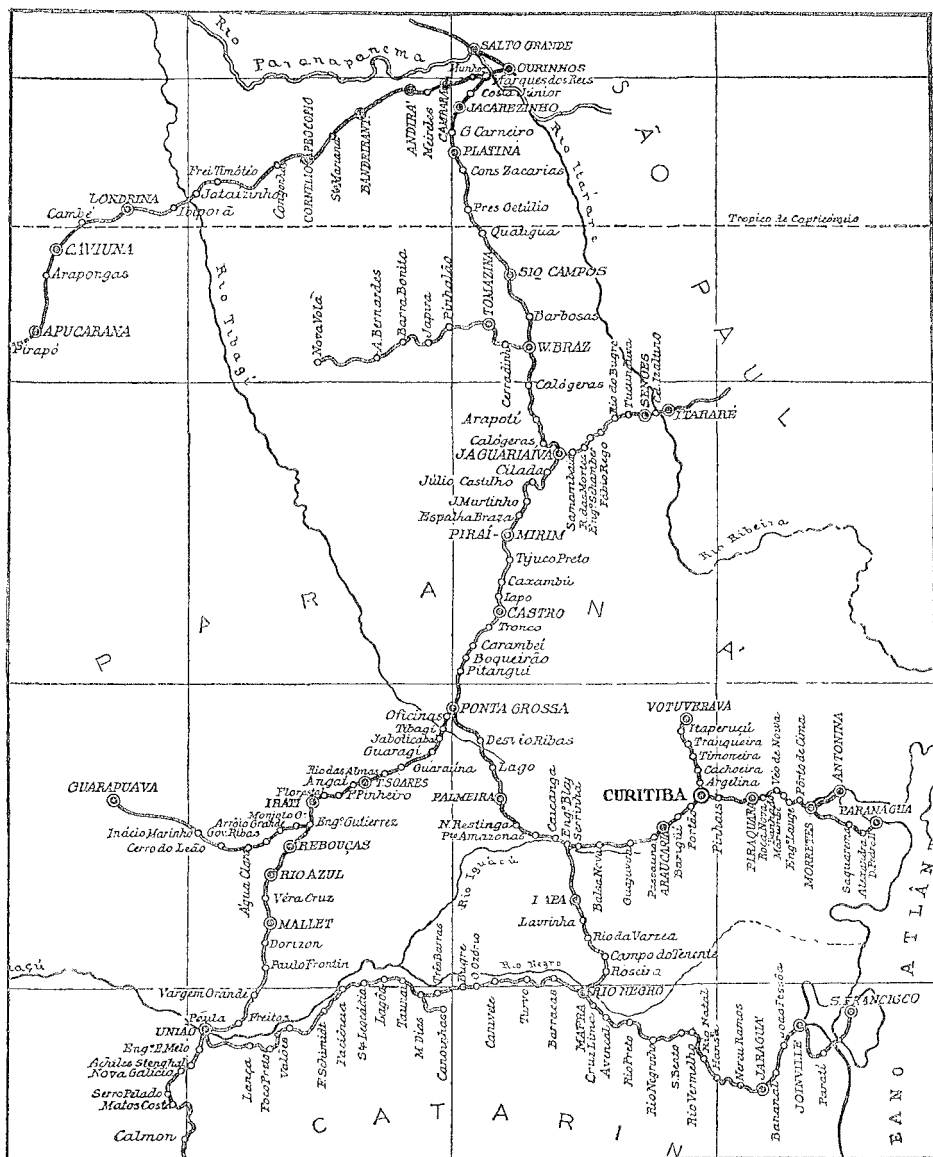
12) — *E F São Paulo e Minas,* de Bento Quirino a São Sebastião do Paraiso (137 quilômetros) e de Serrinha (Km 34) a Ribeirão Prêto (Km 78)

13) — *E F Votorantim,* de Paula Sousa, na Sorocabana, à Fábrica de Cimento, em Nova Baltar, com 13,7 quilômetros

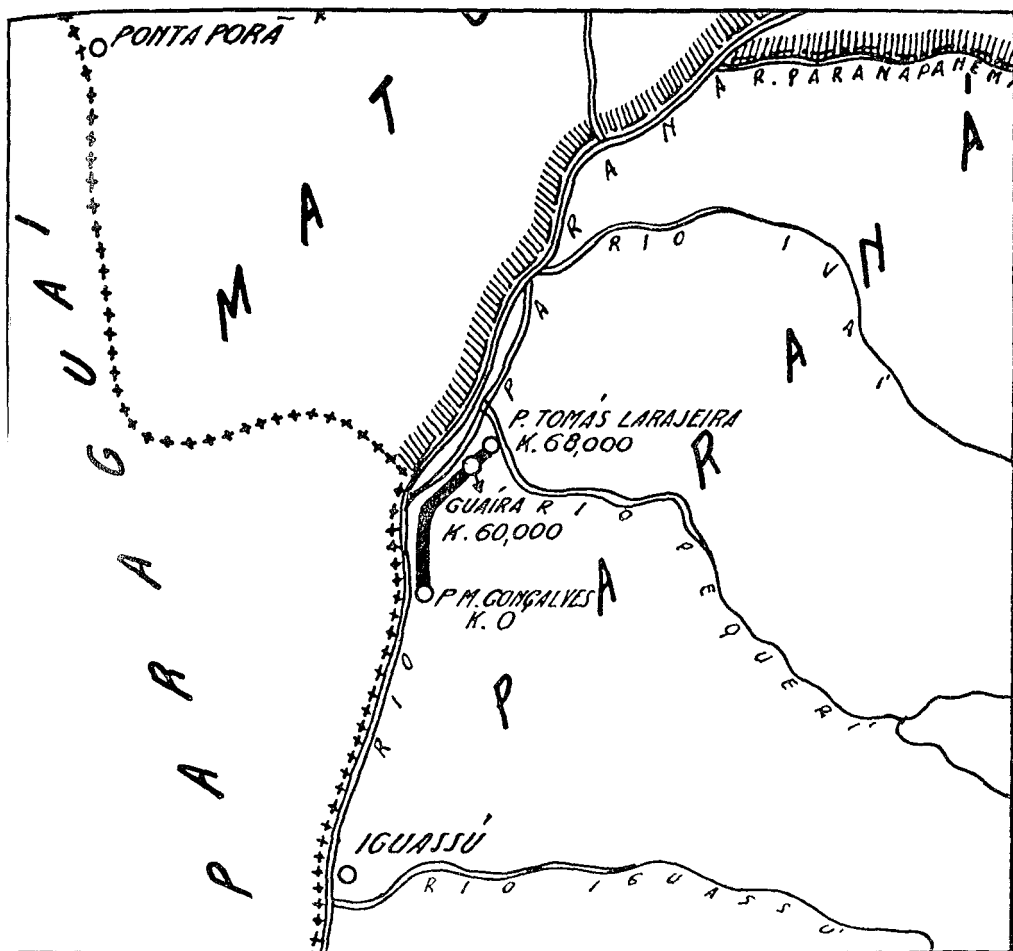
14) — *E F Campos do Jordão,* eletrificada, de Pindamonhangaba a Emílio Ribas (Km 46) Nessa estrada está a estação ferroviária de maior altitude, no Brasil: *Lajeado,* com 1742,9 metros acima do nível do mar É o *ponto culminante ferroviário do Brasil*

A antiga *Cia Itatibense de Estradas de Ferro,* de Louveira a Itatiba desapareceu em 1952, por terem sido arrancados os seus trilhos com autorização do govêrno do estado

(b) — FERROVIAS NOS ESTADOS DO PARANÁ E SANTA CATARINA

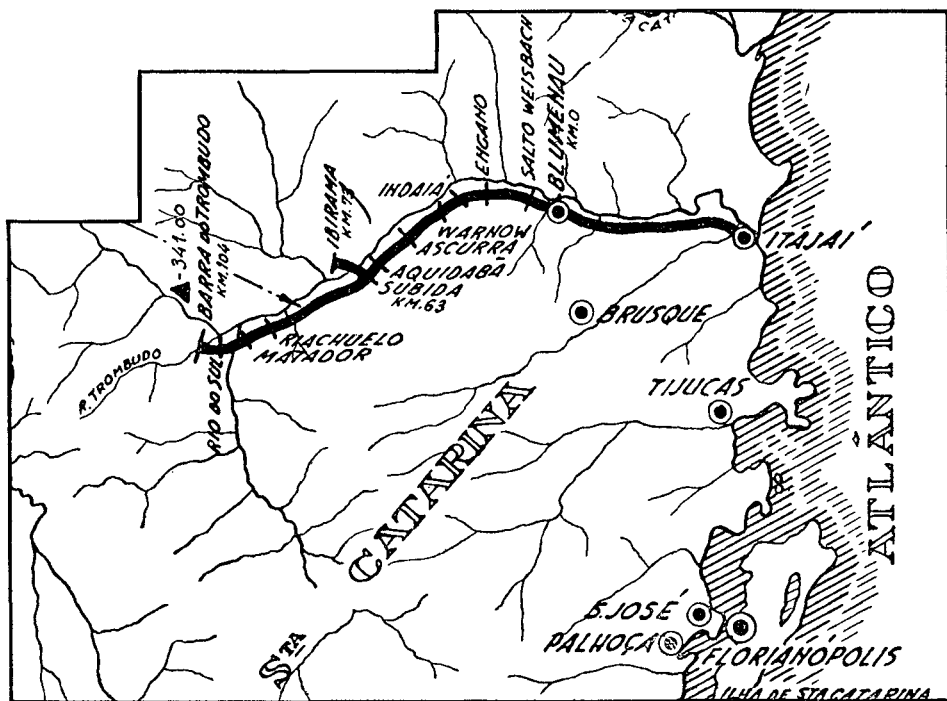
1) — *R V Paraná-Santa Catarina* Sede em Curitiba — serve ao Paraná e Santa Catarina e estabelece o contacto com São Paulo e Rio Grande do Sul Era a antiga Cia E F São Paulo-Rio Grande, tem 2 574 quilômetros

As linhas da Rêde Viação Paraná-Santa Catarina em 1952

Linhas principais: Itararé-Curitiba, 136 quilômetros, Ponta Grossa--Marcelino Ramos (do Km 256-Km 889), São Francisco-Pôrto União da Vitória (437 quilômetros), Curitiba-Paranaguá (Km 111 ao Km 516), Ourinhos-Apucarana (antiga E. F. São Paulo-Paraná) — Km 315 ao

Km 569 Jaguariaíva-Ourinhos (ramal do Paranapanema) Km 113 ao Km 308; e outros ramais

A E F Mate Laranjeira

2) — *E F Mate Laranjeira*, na fronteira do Estado do Paraná, paralela ao trecho encachoeirado do rio Paraná (Sete Quedas) Pertence ao S N B P. (Serviço de Navegação da Bacia do Prata); bitola de 0,m60 De Pôrto Mendes a Tomás Laranjeira (68 quilômetros)

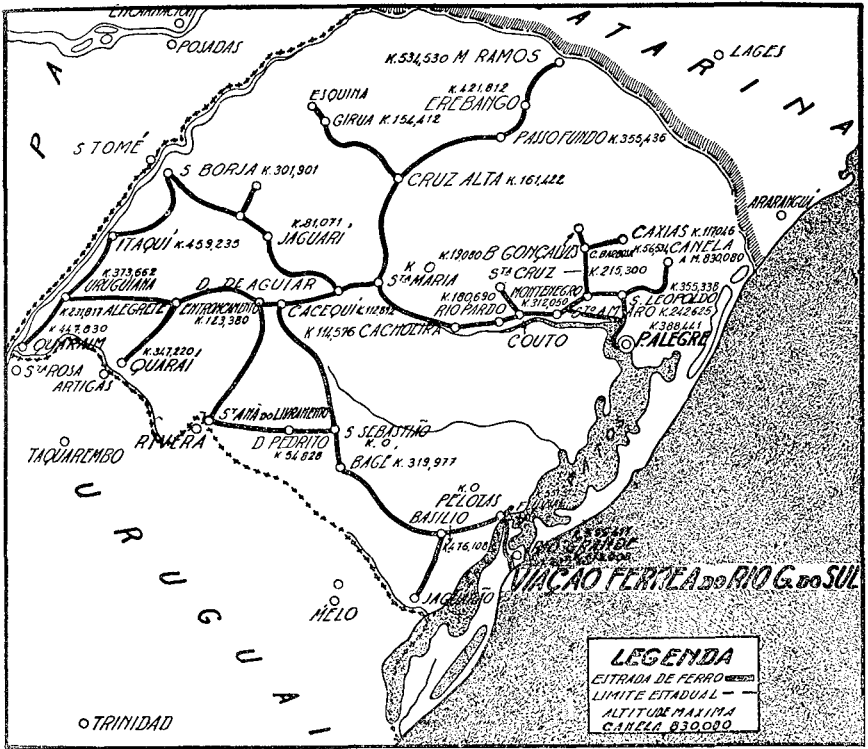
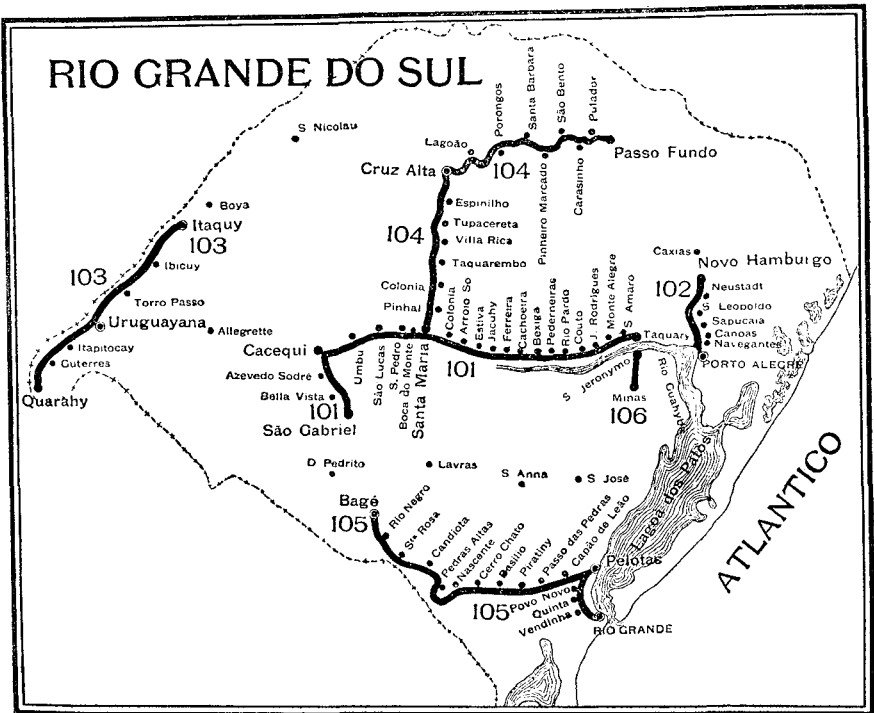
3) — *E F Santa Catarina,* 114 quilômetros; sede em Blumenau Linha tronco: Blumenau-Barra do Trombudo (Km 104,3), ramal de Ibirama (Km 73) Deve ligar-se em breve ao pôrto de Itajaí (48 quilômetros de Blumenau), e futuramente ao Rio Canoas (Km 230)

4) — *E F D Teresa-Cristina,* sede Tubarão, Santa Catarina Tem 261 quilômetros Serve a região carbonífera catarinense Linhas: (I) Imbituba-Araranguá (143,7 quilômetros); (II) ramal de Lauro Müller (58 quilômetros); (III) ramal de Uruçanga (33 quilômetros) e (IV) ramal de Laguna, do Pôsto de Barbacena (Km 26,7) a Laguna (Km 32,0)

A E F de Santa Catarina

(c) — ESTRADAS DE FERRO NO RIO GRANDE DO SUL

1) — *Viação F do R G do Sul* Sede em Pôrto Alegre Tem 3 648 quilômetros Bitola 1m,00 Linhas principais: Pôrto Alegre — Uruguaiana (762,1 quilômetros); Santa Maria-Marcelino Ramos (Km 397,6 — Km 922,4); Cacequi-Rio Grande (Km 570,9 — Km 990,6) e diversos ramais e outras linhas secundárias

2) — *E F Palmares a Osório,* entre as localidades que dão o nome à ferrovia (55 quilômetros)

3) — *E F Jacuí,* do pôrto do Conde ao Butiá (29,2 quilômetros)

As linhas da viação férrea sul-rio-grandense em 1950

As linhas de viação férrea sul-rio-grandense em 1898

VIAÇÃO FÉRREA DO
RIO GRANDE DO SUL
(1954)
(P.S.C.)
Juncao Km "O" Km. "O"
Marcelino Ramos 1 Km.
PASSO FUNDO·180 Km.
CRUZ ALTA 374 Km.
S. ANGELO·483 K.
S. LUIZ GONZAGA·837 Km.
S. BORJA·881 Km.
ITAQUÍ·1008 K.
SANTIAGO·722 Km.
URUGUAIANA·909
Barra do Quaraim 985 Km.
ALEGRETE 767 Km.
QUARAÍ·883 Km.
ROSARIO·707 Km.
LIVRAMENTO·815
D. PEDRITO 873 K.
S. GABRIEL·726 Km.
JULIO DE CASTILHOS·463 Km.
Sta MARIA 536 K
CACH. DO SUL 650 Km
Sta CRUZ 752 Km.
RIO PARDO 716 Km.
PORTO ALEGRE 924 K
S. LEOPOLDO·891 Km.
TAQUARA·942 Km.
CAXIAS DO SUL 965 Km.
M. NEGRO 848 Km.
BAGÉ 856 K
PELOTAS 1083 Km.
RIO GRANDE·1135 Km.
JAGUARÃO·1124 Km.

(V) — Estradas de Ferro na Região Centro-Oeste

1) — *E. F. de Goiás*, com sede em Araguari. Tem 479 quilômetros. Linha principal Araguari-Anápolis (392,4 quilômetros), ramal de Goiânia, partindo de Leopoldo Bulhões (91 quilômetros).

2) — *E. F. Noroeste do Brasil*, sede em Bauru, estado de São Paulo. Tem 1 603 quilômetros. Linha principal: Bauru-Pôrto Esperança (1 273 quilômetros) já prolongada a Corumbá, onde tem início a E. F. Brasil-

E. F. NOROESTE DO BRASIL
Baurú (CPSr)
km0
Presidente Alves
km71
Pirajuí
Ayaí-km48
Noguerra-km36
Curuçá-km5
km10-Val de Palmas
km25-Tibiriçá-Noroeste
km37-Araribá
km64-Mirante
km86-Piraquê
km92-T. Piza
km100-M. Calmon
km118-R. Verneck
km134-Paredão
Monlevade
km144
Guarantã-km110
Cafelândia-km125
Lins-km152
Guaiçara-km163
Promissão-km178
Capitura-km191
Anhadava-km202
Uretágua-km211
Penápolis
Glicério
Coroados
Biriguí
Araçatuba
Guararapes
Valparaiso
Lavínia
Mirandópolis
Andradina
km425-Andradina
km414-Planalto
km405-Murutinga
km396-Guaraçaí
km375-Mirandópolis
P Barreto
Lussanvira-km387
Nova Nipônia-km371
Bacuri-Noroeste-km357
Jacarecatinga-km346
Anhangaí-km340
Saint Martin-km331
Aracanguá-km322
Três Lagoas
Junqueira km474
A. de Castilho km450
Paranápolis-km432
km510-Guararapes
km462-Jupiá
km522-Arapuá
Bigante-km487
Corvo-km500
Piaba-km534
Buritisal-km546
Garcias km562
Safira km577
R. Branco Noroeste-km588
Pena Junior km608
km695-Mutum
Ferreiros km629
Major Vicente-km661
Agua Clara km657
Atoladeira km679
Tamandua-km708
Formoso-km720
L. Gama-Noroeste km740
Montena km757
Ribas do R Pardo-km792
Bálsamo Noroeste km797
Alegre km819
C. Grande Noroeste
km894
Jaraguá-km919
Indubrasil-km915
Terenos km928
P. Celestino km946
Murtinho-km968
Cachoeirão km977
Palmeiras Noroeste km998
Piraputanga km1014
Camisão-km1026
Aquidauana-km1044
Gura Lopes-km1062
Taunay-km1084
Agachi-km1103
Duque Estrada-km1114
Miranda km1122
Salobra-km1137
Guaicurus km1173
Porto Carrero-km1193
Bodoquena km1214
Carandasal-km1235
Porto Esperança-km1273
Guavira-km935
Bolicho-km937
Anhanduí-km980
Piura-km999
Piquí-1025
Brilhente-km1048
Maracajú-km1067
Sete Voltas-km1091
Ministro Pestana-km1117
Itahum-km1159

-Bolívia Ramais: de Lussanvira (do Km 11,0 a Lussanvira, no Km 106); de Ponta Porã, já concluído e em tráfego, e de Piraju

A E F Brasil-Bolívia que geogràficamente constitui um prolongamento da Noroeste do Brasil no território boliviano, está concluída até Santa Cruz de la Sierra

Quando a Bolívia construir o trecho entre essa última localidade e a de Cochabamba, ficará ligada a Transcontinental Sul Americana, do pôrto brasileiro de Santos, no Atlântico, ao pôrto chileno de Arica, no Pacífico, depois de atravessar um dos países mediterrâneos da América do Sul, a Bolívia

Essa ferrovia transcontinental deverá ter, quando e se construída segundo o atual projeto, três mil novecentos e oitenta e sete quilômetros (3 987 quilômetros)

Articulação das ferrovias aos portos

Sendo o Brasil um país atlântico, o oceano dêsse nome é (e certamente o será sempre) "o principal tronco de nossa viação" — como diz o relatório de 10 de junho de 1934, da Comissão do Plano Geral de Viação Nacional, — "com a navegação de longo curso, tocando em um número reduzido de portos, com a de grande cabotagem servindo a êsses portos e a alguns mais; e, por fim, com a pequena cabotagem, que atende às necessidades dos pequenos portos, realizando os transportes entre êles e os maiores"

Êsse mesmo documento oficial faz, linhas antes, observações que explicam a formação da nossa, ainda em grande parte desarticulada, rêde ferroviária nacional Para conservar-lhes o sabor original reproduzimos êsses tópicos:

> "O desenvolvimento do país, partido da costa para o interior, provocou o estabelecimento de correntes comerciais entre os portos e os respectivos *hinterlands* Essas correntes se utilizam de vias de comunicação naturais ou construídas, que irradiam dêsses portos, procurando o interior A extensão da costa e o conseqüente afastamento, entre si, dos portos mais importantes, deram lugar a que essas vias de comunicação se constituíssem em sistemas independentes, um para cada pôrto, sistemas que só se ligavam por intermédio da navegação marítima, ao longo do litoral, do extremo norte ao extremo sul "
>
> *"Outra não podia ser a diretriz dessas rêdes de viação independentes Com efeito, era a que convinha às relações comerciais com o estrangeiro e, para os transportes exigidos pelo comércio interno, entre "hinterlands" mais ou menos afastados, ao longo da orla litorânea, essa diretriz era, também, a mais conveniente, porque, assim se entregava à navegação — meio de transporte menos dispendioso — a parte mais longa dos referidos transportes "* (Os grifos são nossos)

Isto pôsto, são poucas as estradas de ferro entre nós que (como a Paulista, a Goiás e outras) não tenham o seu ponto inicial em um *pôrto*

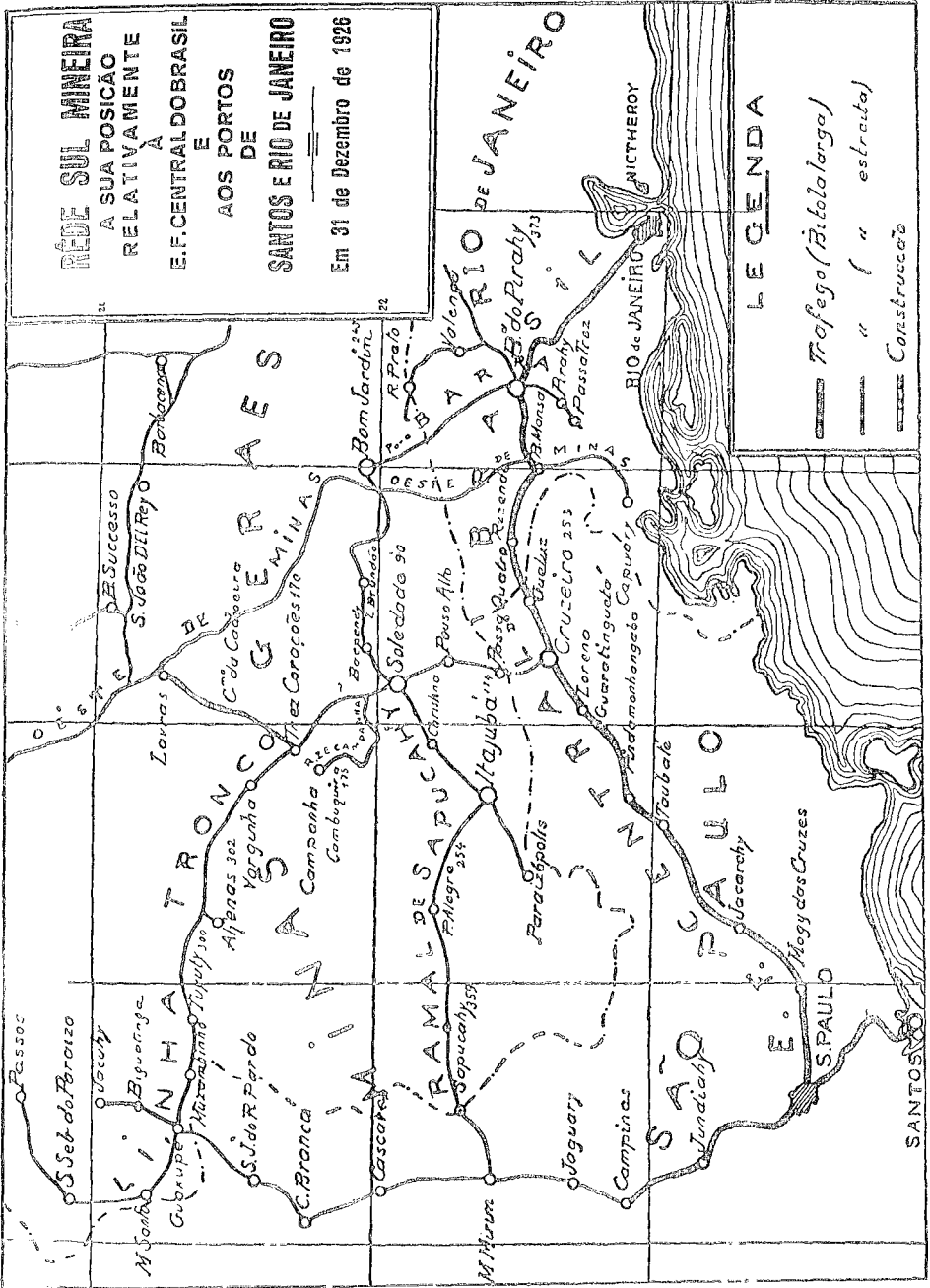
Por outro lado, a extensa rêde potamográfica brasileira, em grande parte navegável, fêz que algumas de nossas linhas férreas procurassem naturalmente portos fluviais, no objetivo evidente de articular os vários trechos dessa navegação interior com os inúmeros portos da costa atlântica, — pontos naturais de escoamento da produção interna e de recepção das mercadorias vindas do exterior (de outros portos do Brasil e do estrangeiro).

Dessa forma, é um aspecto interessante da geografia das estradas de ferro essa articulação das ferrovias aos portos, quer marítimos, quer fluviais ou lacustres.

Para melhor fixar êsse aspecto, em síntese impressiva, utilizo-me, com a devida vênia, de um quadro organizado pelo meu ilustre colega e amigo engenheiro Flávio Vieira, de interessante trabalho seu, já publicado

PORTOS DO BRASIL SERVIDOS POR ESTRADAS DE FERRO

	DESIGNAÇÃO E SITUAÇÃO	Natureza do pôrto	Vias-férreas (Designação)
	REGIÃO NORTE		
1	Pôrto Velho (T Guaporé)	Fluvial	E F Madeira-Mamoré
2	Belém (Pará)	Fluvio-marítimo	E F Bragança (1)
3	Tucuruí (ex-Alcobaça)	Fluvial	E F Tocantins
	REGIÃO NORDESTE (Nordeste Ocidental)		
4	São Luís (Maranhão)	Fluvio-marítimo	E F S Luís-Teresina
5	Luís Correia (ex-Amarração) — (Piauí	Fluvio-marítimo	E F Central do Piauí
6	Paraíba — (Piauí)	Fluvial	E F Central do Piauí
	(Nordeste Oriental)		
7	Camocim (Cezrá)	Flavio-marítimo	R C Cearense
8	Fortaleza (Ceará)	Marítimo	R V Cearense
9	Pôrto Franco (Rio Grande do Norte)	Fluvio-marítimo	E F Moçoró
10	Natal (Rio Grande do Norte)	Fluvio-marítimo	E F Sampaio Correia (2)
11	Cabedelo (Paraíba).	Fluvio-marítimo	R Ferrov do NE
12	João Pessoa (Paraíba)	Fluvial	R Ferrov do NE
13	Recife (Pernambuco) . .	Marítimo	R Ferrov do NE
14	Maceió (Alagoas)(Pôrto de Jaraguá)	Marítimo	R Ferrov do NE (3) e (4)
	REGIÃO LESTE (Leste Setentrional)		
15	Aracaju (Sergipe)	Fluvial	V F F Leste Brasileiro (5)
16	Salvador (Bahia)	Marítimo	V F F. Leste Brasileiro
17	São Roque (Bahia)	Fluvio-marítimo	E F Nazaré
18	Ilhéus (Bahia)	Fluvio-marítimo	E F Ilhéus
19	Ponta da Areia (Bahia) ou Pôrto de Caravelas)	Marítimo	E F Bahia e Minas
	(Leste Meridional)		
20	Vitória (Espírito Santo)	Marítimo	E F Vitória-Minas E F Leopoldina
21	Itapemirim (Espírito Santo) .	Fluvial	E. F Itapemirim
22	Rio de Janeiro (Distrito Federzl)	Marítimo	E F C.B E F Leopoldina
23	Niterói (Rio de Janeiro)	Marítimo	E F Leopoldina
24	Neves (Rio de Janeiro) . .	Marítimo	E F Maricá
25	Angra dos Reis (Rio de Janeiro)	Marítimo	Rêde Mineira de Viação
26	Pirapora (Minas)	Fluvial	E F Central do Brasil
	REGIÃO SUL		
27	Santos (São Paulo)	Marítimo	E F Santos-Jundiaí E. F Sorocabana
28	Itanhaém (São Paulo) . .	Marítimo	
29	Pôrto Martins (São Paulo)	Fluvial	E F Sorocabana
30	Pôrto Epitácio (São Paulo)	Fluvial	
31	Jupiá (Mato Grosso) .	Fluvial	E. F. Noroeste
32	Colômbia Mato Grosso) .	Fluvial	Cia. Paulista
33	Paranaguá (Paraná)	Marítimo	V F Paraná-Santa Catarina
34	Antonina (Paraná) . .	Marítimo	V F Paraná-Santa Catarina
25	Tomás Laranjeira (Paraná)	Fluvial	E F Mate Laranjeira
36	Mendes Gonçalves (Paraná).	Fluvial	E. F Mate Laranjeira
37	São Francisco (Santa Catarina)	Marítimo	V F Paraná-Santa Catarina
38	Laguna (Santa Catarina)	Marítimo	E F D Teresa Cristina
39	Imbituba (Santa Catarina)	Marítimo	E F D Teresa Cristina
40	Blumenau (Santa Catarina). . .	Fluvial	E F Santa Catarina (6)
41	Pôrto Alegre (Rio Grande do Sul)	Lacustre	
42	Pelotas (Rio Grande do Sul) . .	Lacustre	V F F R R G S
43	Rio Grande (Rio Grande do Sul)	Marítimo	
44	São Borja (Rio Grande do Sul). .	Fluvial	
45	São Jerônimo (Rio Grande do Sul)	Fluvial	E F Jacuí
	REGIÃO CENTRO-OESTE		
46	Pôrto Esperança (Mato Grosso)	Fluvial	E. F. Noroeste do Brasil
47	Corumbá (Mato Grosso)	Fluvial	E F Noroeste do Brasil E F Brasil-Bolívia

NOTAS — (1) Um ramal da E F Bragança vai ter ao pôrto de Icoraci (ex-Pinheiro) — (2) O pôrto de Macau no R G N futuramente será servido pelo ramal de Pedro Avelino (antes Epitácio Pessoa) da E F. Sampaio Correia — (3) A linha Sul da R F NE, atinge o pôrto de Colégio, à margem esquerda do São Francisco — (4) A E F Paulo Afonso une os portos de Marechal Floriano, antigo Piranhas (Al) e Petrolândia (Pe)) — (5) A V F F Leste Brasileiro vai até Propriá, Sergipe, na margem direita do São Francisco, fronteiro a Colégio — (6) A E F Santa Catarina está a chegar ao pôrto de Itajaí na costa norte do estado

Visão do conjunto

Quem tenha sob os olhos uma carta geográfica do Brasil na qual esteja convenientemente representada a nossa viação férrea atual, observará, ao primeiro golpe de vista, a desigual distribuição de nossas ferrovias pelo território nacional.

Inicialmente, verá que, afora uma ou outra exceção, relativa a ferrovias inteiramente isoladas (como a Madeira-Mamoré, a Tocantins, a Bragança e ainda a São Luís-Teresina e a Central do Piauí, tôdas na metade setentrional do país, e a Mate-Laranjeira, na parte meridional), as estradas de ferro brasileiras, em sua maioria, estão localizadas, a partir da costa atlântica, em uma *faixa* de largura variável, que com alguma impropriedade (dada sua extensão para o interior) poder-se-ia denominar *litorânea*, e que se prolonga do nordeste-oriental ao extremo sul do país.

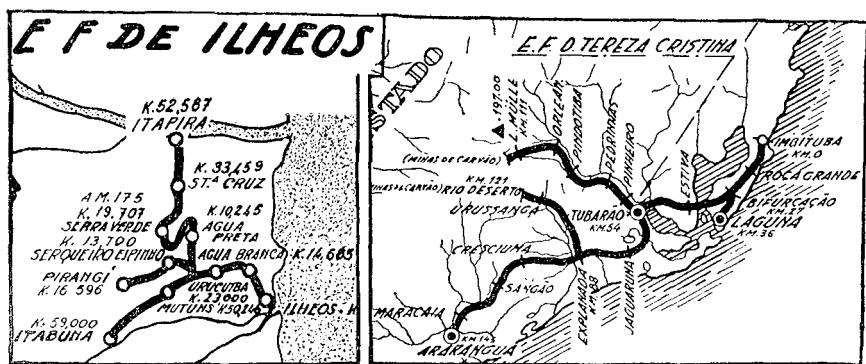
Nessa faixa observam-se, desde logo, alguns pontos que aparecem como focos importantes de irradiação ferroviária nos três sentidos fundamentais, tais sejam, no caso: para o *norte*, para *oeste* e para o *sul*.

Tais focos principais são os portos de Recife, Salvador, Rio de Janeiro (conjugado a Niterói), Santos (como porta de entrada da cidade de São Paulo, que, no caso, é, pròpriamente, o centro de irradiação) e, no Rio Grande do Sul, o conjunto dos três portos sulinos: Rio Grande, Pelotas e Pôrto Alegre.

Conseqüentemente, êsses portos logo se destacam como as naturais portas-de-saída-e-entrada de vastos *hinterlands* servidos pelas rêdes ferroviárias respectivas, mais ou menos desenvolvidas, conforme os casos. Observam-se, também, outros portos que, sem ser focos de irradiação ferroviária nos três sentidos fundamentais referidos, apresentam, entretanto, importância econômica por serem outras tantas portas-de-saída-e-entrada de linhas únicas ligadas às rêdes ferroviárias interiores, — verdadeiros *corredores* dessas rêdes para a costa atlântica. Tais sejam: os vários portos do Nordeste servidos pela Rêde Ferroviária do Nordeste (Natal, Cabedelo, Maceió), o de Aracaju, a que chega a V. F. F. Leste Brasileiro, o de Vitória, atendido pela Leopoldina e pela Vitória-Minas, e os de Paranaguá, Antonina e São Francisco, os quais são alcançados por linhas da Rêde Viação Paraná-Santa Catarina.

Igualmente, observam-se outros portos que se apresentam como focos ainda secundários, em fase evolutiva inicial da formação de futuras rêdes ferroviárias, já esboçadas mas ainda não entretecidas nos respectivos *hinterlands*. Tais sejam: Camocim e Fortaleza, no Ceará, Pôrto Franco (Areia Branca) e Macau (para onde se orienta um ramal férreo), no Rio Grande do Norte, e Itajaí, em Santa Catarina.

Entre as estradas de ferro *isoladas*, nessa mesma larga faixa litorânea, a que nos vimos referindo e que, parece, por algum tempo continuarão

ainda *isoladas,* cabe mencionar-se especialmente duas: a *E. F. de Ilhéus,* partindo do pôrto dêsse nome, no sul da Bahia, inscrevendo-se na região cacaueira, servindo, assim, à exportação do cacau; e a *E. F. D. Teresa Cristina,* no sul da Santa Catarina, partindo dos portos de Imbituba (Henrique Laje) e Laguna, e penetrando na região carbonífera sul-catarinense. São duas estradas, relativamente pequenas, com certa analogia de forma, em planta, pois se apresentam com aspecto arborescente, esgalhando-se para servir *hinterland* de pouca profundidade.

As EE. FF. de Ilhéus (Bahia) e Dona Teresa Cristina (Santa Catarina) apresentam, em planta, certa analogia: aspecto arborescente esgalhando-se para servir "hinterland" de pouca profundidade. (Na Bahia, região cacaueira; em Santa Catarina, região carbonífera)

Por fim, quanto aos estados mediterrâneos, excetuado o do Amazonas, e também quanto aos territórios, salvo o de Guaporé, observa-se que o estado de Minas Gerais tem sua rêde ferroviária, geogràficamente, como expansão natural das rêdes fluminense e paulista e, além disso, ampliada como desenvolvimento da própria rêde interna (mineira); relativamente ao estado de Goiás, a via férrea está ali penetrando como uma irradiação das rêdes paulista e mineira através o Triângulo Mineiro, e, finalmente, o estado de Mato Grosso é atravessado em sua porção meridional por via-férrea irradiante da rêde ferroviária paulista.

Essa ferrovia matogrossense, por sua vez, já se bifurcou de Campo Grande, para a fronteira paraguaia (Ponta Porã) e se prolongou pela Bolívia a dentro, até Santa Cruz de la Sierra (E. F. Brasil-Bolívia).

É claro que, nessa visão panorâmica, o olhar não se detém em pequenas estradas meramente locais, a que, por isso, não fizemos referência.

Ressalta, nessa vista de conjunto das ferrovias brasileiras, que a região que está mais bem servida é a do sul do país, um pouco menos a do leste e, finalmente, muito menos, a do nordeste.

Consideradas as comunicações internas, ou sejam as interligações das várias estradas, estas constituem algumas rêdes que, do ponto de vista geográfico, e sem ter em consideração os nomes peculiares das várias estradas, podem assim denominar-se

I — *rêde sul-riograndense* (constituída pala Viação Férrea do Rio Grande do Sul);

II — *rêde paraná-catarinense* (constituída pela Rêde Viação Paraná-Santa Catarina);

III — *rêde paulista-matogrossense* (constituída pelas ferrovias paulistas ligadas em **Bauru à E. F. Noroeste do Brasil;**

IV — *rêde paulista-mineiro-goiana* (constituída pelas ligações da Mojiana e Rêde Mineira com a E F de Goiás;

V — *rêde mineiro-fluminense-espírito-santense* (constituída pela Leopoldina e E F Vitória-Minas),

VI — *rêde mineiro-baiana* (constituída pela ligação da Central do Brasil à V F Federal Leste Brasileiro);

VII — *rêde baiana,* atingindo Sergipe e interior de Pernambuco e Piauí (constituída pela Leste Brasileiro);

VIII — *rêde nordestina,* compreendendo, mais pròpriamente *três rêdes,* ainda separadas:

(a) — *Rêde Ferroviária do Nordeste* (antiga *Great Western*) — de Alagoas ao Rio Grande do Norte;

(b) — *Rede Cearense* — iniciando sua penetração no Piauí e na Paraíba; e, finalmente,

(c) — rêde do *Maranhão e Piauí* — ainda em formação

As sete primeiras rêdes já estão ligadas entre si e com o Rio de Janeiro

Para ligar a rêde baiana (V F F Leste Brasileiro) com a rêde *nordestina* (a), isto é a Rêde Ferroviária do Nordeste, falta apenas a construção, a iniciar-se em breve, da ponte entre Colégio (Al) e Propriá (Se), no baixo São Francisco

Por esta simples enumeração, vê-se que, em rigor, só a região Sul, e, parcialmente, as regiões Leste e Centro-Oeste, dispõem de transportes ferroviários interligados, embora, como é do conhecimento geral, êsses transportes ainda não constituam as rêdes de que precisam essas regiões e que possam atender as suas necessidades e servir ao seu desenvolvimento próximo e futuro

COMO SE DISTRIBUEM AS FERROVIAS PELAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO

Continuemos diante da carta geográfica do Brasil, já agora na intenção de verificar como se distribuem as ferrovias pelas diversas unidades da Federação

Começando pela região Norte e indo com o olhar de unidade em unidade, podemos resumir o que vamos observando:

— *Território do Acre, Amazonas, território do Rio Branco* e *território da Amapá* — não possuem, por enquanto, nenhuma estrada de ferro

— *Território do Guaporé* tem apenas uma via férrea, a *Madeira-Mamoré,* localizada na região noroeste do território, acompanhando paralelamente, em parte, à linha fronteiriça internacional com a república da Bolívia

— *Estado do Pará* possui duas pequenas ferrovias isoladas, inscritas na zona leste dessa província, muito afastadas, entre si e correndo uma de leste para oeste, a *E F Bragança,* e a outra no sentido norte-sul, a *E F Tocantins*

— *Maranhão* tem sòmente uma estrada de ferro, na região nordeste do Estado, a *E F São Luís-Teresina,* com uma diretriz que é sensìvelmente um arco cujos extremos são as duas capitais, São Luís e Teresina;

— *Piauí* apresenta dois esboços de estradas de ferro: um ao norte, no sentido norte-sul, a *Central do Piauí,* e outro a sudoeste, o pequeno trecho que vem da fronteira pernambucana até Paulistana, e que afinal é apenas *uma ponta* da V F F Leste Brasileiro

— No *Ceará* observam-se duas linhas no sentido norte-sul: uma partindo do pôrto de Camocim (a E F Sobral) e indo até meio caminho da fronteira piauiense, por onde passará penetrando no Estado vizinho; outra (a E F Baturité), partindo de Fortaleza e percorrendo todo o Ceará até Crato e Barbalha, na faixa fronteiriça pernambucana Essas duas estradas sensìvelmente paralelas, estão articuladas, ao norte, por uma linha no sentido leste-oeste, o ramal de Itapipoca, que liga Fortaleza a Sobral — A sueste do Estado, a E F Baturité emite uma linha no sentido leste-oeste que penetra no Estado da Paraíba

— *Rio Grande do Norte* apresenta três linhas principais: uma, a E F Moçoró, na faixa oeste do Estado, saindo do pôrto de Areia Branca, descendo no sentido nordeste-sudoeste até Alexandria e daí a penetrar no Estado da Paraíba para atingir Sousa, as outras duas na parte leste do Estado, ambas partindo de Natal, sendo que a menos extensa desce para o sul, indo a Nova Cruz, onde se articula com uma linha da Rêde Ferroviária do Nordeste, e finalmente a terceira linha segue no sentido leste-oeste, até Angicos Dessa linha parte um ramal que se orienta para o pôrto de Macau

— No *Estado do Paraíba* observa-se a tendência para a constituição de uma grande longitudinal vindo de Cabedelo — João Pessoa — Tabaiana — Campina Grande (em tráfego); depois, o trecho de Campina Grande a Patos, ainda por ligar, finalmente, Patos — Pombal — Sousa — fronteira do Ceará (linha da R V Cearense) — Na faixa próxima à costa, entre os meridianos de 35º e 36º, o Estado da Paraíba é atravessado por linha da Rêde Ferroviária do Nordeste no sentido geral sul-norte

— Em *Pernambuco* as linhas férreas irradiam do Recife em três sentidos: para o norte, com bifurcação para o Estado da Paraíba; para o sul, bifurcando-se para Alagoas, e finalmente para o centro, no sentido leste-oeste, alcançando Afogados de Ingàzeira — Mais da metade porém do Estado de Pernambuco ainda não possui estradas de ferro — Na extremidade sudoeste, atravessa-o a linha da V F F Leste Brasileiro que vem de Petrolina e se dirige a Paulistana, no Piauí (E que constitui a antiga E F Petrolina-Teresina, que foi incorporada à Leste Brasileiro) — Finalmente, no vértice meridional, que confina com os estados de Alagoas e Bahia, atravessa-o, atingindo Petrolândia, a E F Paulo Afonso

— No *Estado de Alagoas* observam-se três linhas: uma parte de Maceió e seguindo a direção sudeste-noroeste penetra no Estado de Pernambuco, outra é uma bifurcação dessa primeira e seguindo rumo leste-oeste atinge Quebrangulo, de onde inflete no sentido nordeste-sudoeste para atingir Colégio (Pôrto Real do —), na margem esquerda do São Francisco, fronteiro a Propriá (Sergipe) — A terceira linha é a E F Paulo Afonso, corre no oeste do Estado, na zona fronteiriça com Sergipe e Bahia

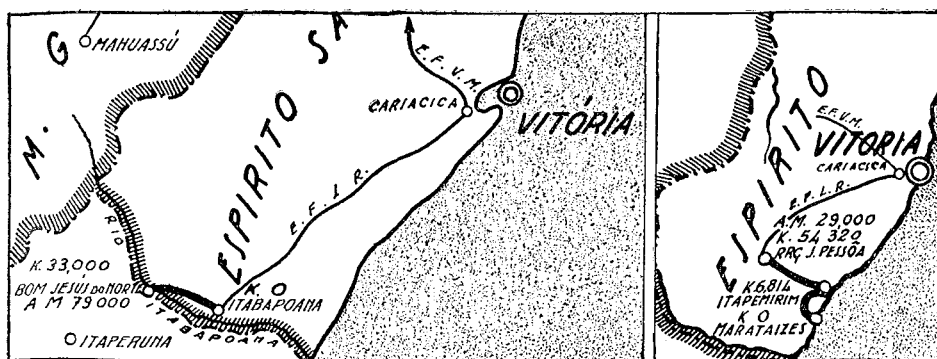
— *Sergipe* apresenta duas linhas (ambas da V F F Leste Brasileiro), partindo de Aracaju, uma para o norte, atingindo Propriá, à margem direita do São Francisco; outra descendo no sentido nordeste-sudoeste e penetrando no estado da Bahia

— Na *Bahia* as estradas de ferro estão tôdas localizadas na metade oriental do Estado As linhas que constituem a antiga Rêde Baiana (hoje V F F Leste Brasileiro) partem do pôrto de Salvador e se encaminham: (a) para o norte, penetrando no Estado de Sergipe, (b) para o noroeste (Juàzeiro) atravessando Pernambuco e penetrando no Piauí; (c) para o sul, buscando Minas Gerais Pelo centro da Bahia, ligando êsses dois braços noroeste e sul, corre no sentido norte-sul a linha denominada *Ramal de Barra do Mundo Novo* (de Missão, Km 451,2 a Iaçu, Km 777,9) — Outra estrada, ainda *isolada*, a E F Nazaré, parte do pôrto de São Roque, no recôncavo baiano e segue rumo nordeste-sudoeste para atingir Jequié

Duas outras estradas também *isoladas*, a E F de Ilhéus e a E F Bahia e Minas, partem de portos da costa meridional baiana: Ilhéus e Ponta d'Areia, (Caravelas), no extremo sul

— No *Estado do Espírito Santo* as ferrovias estão na metade meridional, abaixo do rio Doce. De Vitória parte para o norte até atingir a margem direita dêsse rio, que depois é acompanhado, para penetrar no Estado de Minas Gerais, a E. F. Vitória-Minas.

Também de Vitória sai, mas para o sul, uma linha da E. F. Leopoldina, que se dirige à fronteira fluminense.

Cachoeiro de Itapemirim, no sul do estado, é um *nó* de irradiação ferroviária: linhas da Leopoldina para noroeste (Vitória), para o centro-norte (Castelo), para oeste (Divisa) e para o sul (ponte de Itabapoana); e finalmente para leste, a E. F. Itapemirim, que atinge o litoral (Marataízes).

As estradas de ferro de Itabapoana e do Itapemirim

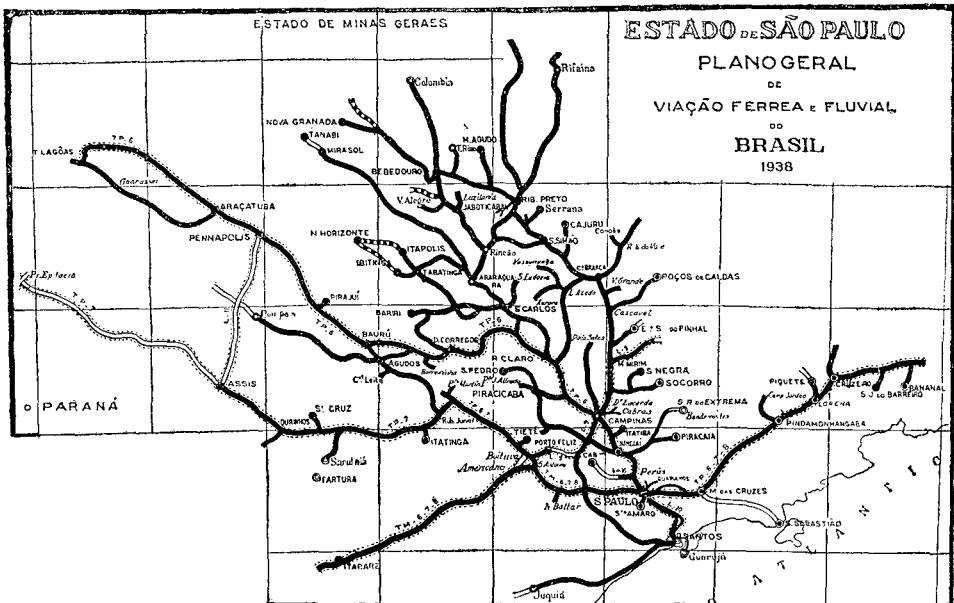
— O *Estado do Rio de Janeiro* está regularmente servido por vias férreas que irradiam da baía de Guanabara, dos portos do Rio de Janeiro e Niterói, formando um reticulado que pràticamente cobre quase todo o território fluminense; tais sejam as linhas da Central do Brasil (bitola larga, 1m,60 e linhas Auxiliar e Rio Douro, bitola métrica); da Leopoldina, da Teresópolis e da Maricá. Além disso o Estado é atravessado por uma linha da Rêde Mineira de Viação que passando em Barra Mansa desce ao pôrto de Angra dos Reis.

— No *Distrito Federal* as vias férreas partem do centro da cidade para as zonas suburbanas da Central, Rio Douro, Auxiliar e Leopoldina, como um feixe de linhas divergentes localizadas na zona leste. Apenas o ramal de Santa Cruz percorre o Distrito sensìvelmente no sentido leste-oeste, acompanhando em distância variável a fronteira fluminense. (Êsse ramal prolonga-se pelo estado do Rio a Itaguaí, descendo depois ao litoral em Itacuruçá e daí seguindo sempre a beira-mar até Mangaratiba).

— Em *Minas Gerais*, as ferrovias adensam-se na metade meridional do Estado, apenas, na região nordeste, percorre-a parcialmente, até *Araçuaí*, vindo do sul da Bahia, portanto de leste para oeste, a E. F. Bahia-

-e-Minas. Minas Gerais está ligado ferroviàriamente às províncias vizinhas: *Goiás, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia*. Tomando a capital, Belo Horizonte, como centro da referência, podemos esquematizar a irradiação ferroviária: uma linha para o norte, para a Bahia (a linha Montes Claros-Monte Azul); uma linha para leste (a ligação Belo Horizonte-Vitória, feita pela Central do Brasil mais a Vitória-Minas), uma linha para o sul (Belo Horizonte-Rio de Janeiro, ou seja a linha do centro da E. F. C. B.); e ainda uma irradiante para oeste, (Uberaba e Goiandira), ligando-se através do Triângulo Mineiro às ferrovias paulistas e à E. F. Goiás.

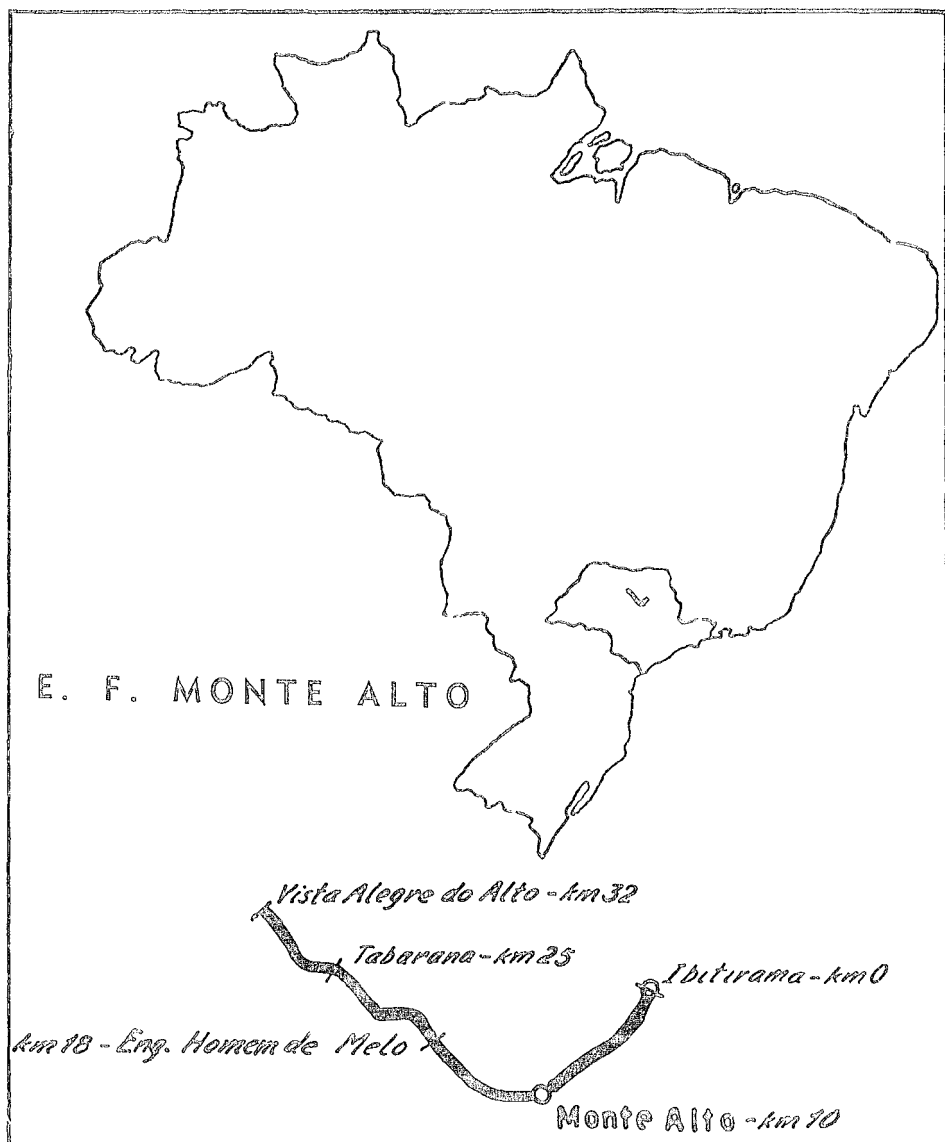
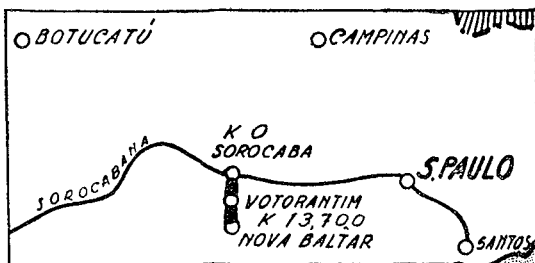
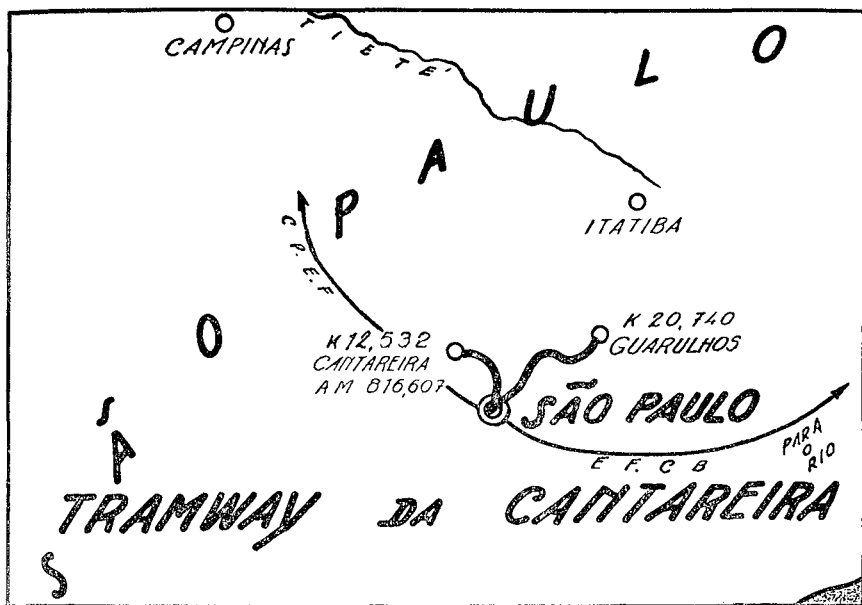
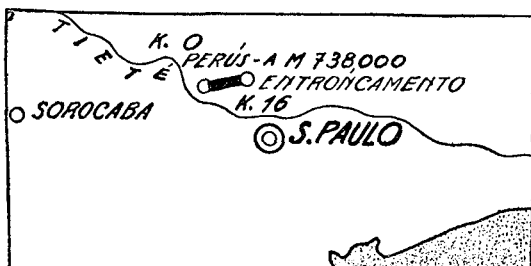
— No *Estado de São Paulo*, partindo do pôrto de Santos, observam-se duas linhas: uma da E. F. Santos-Jundiaí, subindo à capital do Estado; outra, da Sorocabana, caminhando para o sul indo até Juquiá. Há também, da Sorocabana, a linha que, para oeste e noroeste, vai de Santos a Mairinque (Mayrinck).

A partir da capital do Estado as linhas férreas, *esquemàticamente*, abrem-se como as varetas de um leque: para nordeste, a Central do Brasil; para noroeste, prossegue a Santos-Jundiaí, até esta última cidade, onde termina, mas onde começa a E. F. Araraquara, que segue no mesmo sentido para Rio Prêto. Em Campinas surge a Mojiana, que se orienta para o norte até Casa Branca, aí bifurcando-se para Guaxupé e para Ribeirão Prêto, pouco adiante desta última cidade, novamente rumo para o norte, penetrando no Triângulo Mineiro.

A Soiocabana sai de São Paulo procurando o oeste, depois se orienta paia noroeste; emite um braço para sudoeste, atingindo Itararé, na fronteiia paranaense; continua rumando para noroeste até alcançar Bauru, onde começa a E F Noroeste do Brasil (Denominação esta geogiàficamente não justificada Talvez fôsse mais próprio dizer-se Noroeste de São Paulo Primitivamente essa E F era conhecida como Itapura-Coiumbá) — A E F Noroeste, partindo de Bauru, segue na diieção noro-este até alcançar Itapuia Daí desce um pouco para atravessar o rio Paianá, penetrando, então, no estado de Mato Giosso (estação de Jupiá) Antes de alcançar Bauru, a Sorocabana emite de Rubião Junioi (Km 303) um biaço que se estende de leste-para-oeste até Ourinhos na fronteira paranaense, daí infletindo no rumo noroeste até Presidente Epitácio, na maigem esquerda do rio Paiana

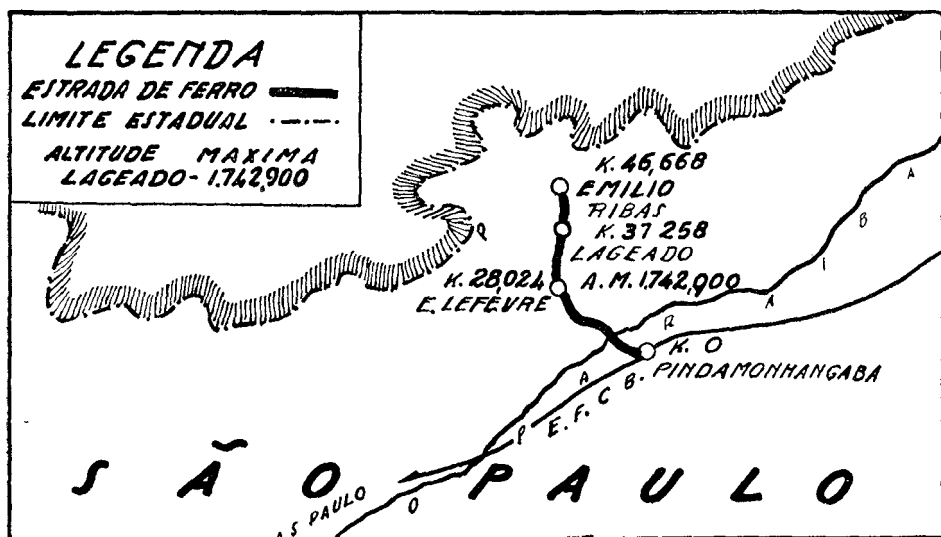
E. F. SÃO PAULO E MINAS

A Paulista, em Itirapina (Km 235) bifurca para oeste, indo alcançar Bauru — Igualmente, de Araraquara, a Paulista ruma para o nordeste, alcançando Guatapará; daí segue no sentido norte e depois de algumas alterações de rumo chega a Bebedouro, de onde se orienta para Colômbia, à margem esquerda do rio Grande, que atinge

CAMPINAS
TIETÊ
S. PAULO
ITATIBA
C. P. E. F.
K 20,740 GUARULHOS
K 12,532 CANTAREIRA A M 816,607
SÃO PAULO
PARA O RIO
E. F. C. B.

TRAMWAY DA CANTAREIRA

E F Votorantim

E F Perús — Pirapora

Entre essas linhas gerais esquemàticamente se inscrevem outras linhas das mesmas estradas e também outras estradas menores do que essas seis principais (Santos-Jundiaí, Central do Brasil, Sorocabana, Paulista, Mojiana e Noroeste) e que com essas formam o reticulado do sistema ferroviário paulista

Entre as estradas pequenas merece referência uma ferrovia isolada, a E F Campos do Jordão, eletrificada, que parte de Pindamonhangaba (E F C B) e atinge aquela região serrana tão procurada como estação climática

E F Campos do Jordão.

— No *Estado do Paraná* observa-se que, em sua maioria as linhas férreas (tôdas da Rêde Viação Paraná-Santa Catarina, antiga Companhia de E F São Paulo-Rio Grande) se inscrevem na região sueste do estado Primeiramente, como expansão natural da rêde ferroviária paulista (E F Sorocabana) que atinge no estado de São Paulo as localidades de Ourinhos e Itararé, as linhas férreas penetram na fronteira paranaense em pontos próximos a essas duas estações da Sorocabana e vão juntar-se em Jaguariaíva, daí prosseguindo em rumo nordeste-sudoeste até Ponta Grossa, onde novamente se bifurcam, indo um ramo para oeste, até *Engenheiro Gutierrez* e outro ramo para o sul, até *Engenheiro Bley* De *Engenheiro Gutierrez* a linha de novo se bifurca, indo o braço principal, no sentido nordeste-sudoeste, até *União da Vitória,* na divisa catarinense, fronteiro a *Pôrto União,* e o braço secundário, para noroeste, procurando *Guarapuava,* que ainda não foi atingida pelos trilhos, os quais se acham em *Góis Artigas* (Km 463) ou pouco adiante

Em *Engenheiro* Bley há também uma bifurcação: o ramo mais longo segue para leste, alcançando *Curitiba* (de onde emite um pequeno ramal para o norte, *Votuverava* (Km 480) e depois descendo o planalto, vai atingir *Morretes*, na baixada, onde, novamente, se bifurca para chegar aos portos de *Antonina* e de *Paranaguá*, ambos na baía de Paranaguá, aquêle mais no interior e êste mais *avançado* para o oceano; a outra linha, que parte de *Engenheiro Bley*, desce para o sul até atingir *Rio Negro*, na divisa catarinense, fronteiro a *Mafra*, do Estado de Santa Catarina.

Do trecho que vem de Ourinhos a Jaguariaíva, partem duas linhas no rumo leste-oeste: a primeira e maior é a da antiga *companhia inglêsa E. F. São Paulo-Paraná*, hoje incorporada à R. V. Paraná-Santa Catarina, e que se iniciava em Ourinhos e depois de atravessar a ponte Melo Peixoto, sôbre o Paranapanema, alcançava *Londrina*. Depois de passar à Rêde paraná-catarinense essa linha do norte do Paraná está sendo prolongada, tendo atingido Apucarana e, ainda mais à frente, Maringá, sempre no mesmo rumo oeste, parecendo orientar-se para algum dia atingir a E. F. Mate Laranjeira na fronteira do Estado com a república do Paraguai, a outra linha no sentido leste-oeste é o ramal de *Venceslau Brás* (Km 169) a *Eusébio de Oliveira* (Km 274).

Na fronteira com o Paraguai há a pequena *E. F. Mate Laranjeira* que acompanha pela margem esquerda o rio Paraná, no trecho não navegável desde *Pôrto Mendes* (Km 0) até *Pôrto Tomás Laranjeira* (Km 68) nas proximidades do Salto das Sete Quedas.

Finalmente, deve referir-se ainda uma nova ferrovia, em início de construção, pelo divisor de águas do Tibaji e do Ivaí, entre Ponta Grossa e Apucarana, e que está sendo denominada Central do Paraná.

— O *Estado de Santa Catarina* é alcançado pela R. V. Paraná-Santa Catarina em *Pôrto União*. Daí partem duas linhas: uma para o sul, até *Junção*, Km 884 (não é estação), a seguir penetrando no Rio Grande, em Marcelino Ramos, outra para leste, acompanhando a divisa paranaense até *São Bento do Sul*, de onde inflete para sueste, indo alcançar *Jaraguá do Sul*; depois sobe, rumo nordeste, para atingir *Joinville*, *Araquari* e finalmente o pôrto de *São Francisco do Sul*, na baía de São Francisco.

Duas outras ferrovias possui o Estado: a E. F. Santa Catarina e a E. F. Dona Teresa Cristina. A primeira, na região noroeste do Estado, tem início em Blumenau e dirige-se para oeste, à *Barra do Trombudo* (Km 104) e para leste, ao pôrto de Itajaí, já quase atingido.

A E. F. Dona Teresa Cristina, no sul catarinense, irradia da cidade de Tubarão, um braço para leste, buscando os portos de Imbituba (hoje Henrique Laje), Km 0 e *Laguna*, Km 36; outro braço braço para Lauro Müller e as minas de carvão (Km 197); outro ramo para o sul, até *Esplanada* (Km 88), onde se bifurca para *Araranguá* (Km 145) e *Rio Deserto* (Km 121).

— No *Rio Grande do Sul,* com exceção da linha Santa Maria-Pôrto Alegre e da rêde arborescente em tôrno da capital do estado, observa-se a tendência das ferrovias em servir as duas largas faixas fronteiriças das repúblicas do Uruguai e da Argentina

Na região central da província, Santa Maria é um *nó* ferroviário, irradiando em três direções: (a) para o norte (fronteira catarinense) passando em Cruz Alta, Passo Fundo e Marcelino Ramos; (b) para leste (Pôrto Alegre) passando em Rio Pardo e Barreto; e para oeste (fronteira argentina) passando em Dilermando de Aguiar, Cacequi, Alegrete e Uruguaiana

De Cruz Alta parte uma linha para noroeste, atingindo Santa Rosa, na faixa de fronteira com a Argentina

De Dilermando de Aguiar parte uma linha para Santiago (Km 722), onde se bifurca para São Luís Gonzaga (Km 837) e para São Borja (Km 881), na fronteira argentina

De São Borja desce uma linha (que é a antiga *B G S* , ou seja *"Brazil Great Southern"*) acompanhando a fronteira argentina (São Borja, Itaqui, Uruguaiana, Barra do Quaraim) até à fronteira do Uruguai (P Cuareim) Essa linha, em quase tôda sua extensão, acompanha pela margem esquerda o rio Uruguai

Alegrete está ligado a *Quaraí,* fronteiro a Artigas, da república do Uruguai

Do trecho Cacequi-Alegrete parte um ramal (de Entroncamento) que vai atingir *Livramento* (Santana do —), na fronteira uruguaia, onde fica Rivera

De Cacequi parte um longo ramal no rumo sueste que vem servir aos portos de *Pelotas* e *Rio Grande* Êsse ramal emite de São Sebastião (Km 818) um braço para *Livramento* e de Basílio (Km 1 012) outro braço para *Jaguarão* (Km 1 124)

De Pôrto Alegre sai também uma linha para São Leopoldo, onde se bifurca, indo um ramo para *Taquara* e *Canela,* e outro para *Montenegro* e *Bento Gonçalves,* que, por sua vez, emite uma linha para *Caxias do Sul*

Outros ramais e linhas férreas menores escapam nesta apreciação esquemática

— *Goiás* possui apenas uma estrada de ferro que tem o nome dêsse Estado; seu Km 0 está em Araguari no Triângulo Mineiro (onde se articula com a Mojiana) A linha tronco atinge Anápolis (Km 393), emitindo, em Leopoldo Bulhões, um ramal para *Goiânia*

Essa ferrovia está igualmente articulada com a Rêde Mineira, na estação de *Goiandira*

— *Mato Grosso* também só possui uma estrada de ferro, a *Noroeste do Brasil,* que tem início em Bauru, Estado de São Paulo e depois de atravessar o rio Paraná percorre o sul-matogrossense de leste para oeste alcançando Corumbá, na fronteira boliviana — De Campo Grande desce

para o sul o ramal de Ponta Porã, na fronteira paraguaia, junto a *Pedro Juan Caballero*

Classificação das ferrovias por sua extensão

Por suas extensões quilométricas, as ferrovias brasileiras podem ser classificadas em:

(a) *grandes estradas,* as de mais de *mil quilômetros,*
(b) *estradas médias,* as de extensões entre *trezentos quilômetros e mil,* e
(c) *pequenas estradas,* as de *menos de trezentos quilômetros*

A 31-XII-1952 a situação das nossas estradas, quanto à sua extensão quilométrica, era a seguinte:

a) — *Grandes Estradas:*

1) — Rêde Mineira de Viação	3 989 Km
2) — V F do Rio Grande do Sul	3 649 "
3) — E F Central do Brasil	3 591 "
4) — E F Leopoldina	3 057 "
5) — R V Paraná-Santa Catarina	2 594 "
6) — V F F Leste Brasileiro	2 545 "
7) — E F Sorocabana	2 171 "
8) — Cia Paulista de EE FF	2 155 "
9) — Cia Mojiana de EE FF	1 959 "
10) — Rêde Ferroviária do Nordeste	1 832 "
11) — E F Noroeste do Brasil	1 686 "
12) — Rêde Viação Cearense	1 596 "

Temos assim uma *dúzia* de *grandes estradas*

b) — *Estradas Médias:*

1) — E F Bahia-e-Minas	582 Km
2) — E F Vitória-a-Minas	569 "
3) — E F Araraquara	507 "
4) — E F de Goiás	478 "
5) — E F São Luís-Teresina	476 "
6) — E F Sampaio Correia	380 "
7) — E F Madeira-Mamoré	366 "
8) — E F Nazaré	324 "

Há, pois, apenas *oito* (8) estradas médias

c) — *Pequenas Estradas:*

1) — E F de Bragança	294 Km.
2) — E F Moçoró	279 "
3) — E F Dona Teresa Cristina	264 "
4) — E F Central do Piauí	191 "
5) — E F São Paulo e Minas	180 "
6) — E F Maricá	158 "
7) — E F Santos a Jundiaí	139 "
8) — E F Ilhéus	128 "
9) — E F Itanguá (Mafra) Barreto	123 "
10) — E F Tocantins	117 "
11) — E F Santa Catarina	114 "

12) — E. F. Bragantina	107 Km
13) — E. F. Mate Laranjeira	60 "
14) — E. F. Palmares a Osório	55 "
15) — E. F. Itapemirim	54 "
16) — E. F. Jacuí	53 "
17) — E. F. Campos do Jordão	47 "
18) — Tramway da Cantareira	43 "
19) — E. F. Itabapoana	33 "
20) — E. F. Monte Alto	32 "
21) — E. F. Perus-Pirapora	16 "
22) — E. F. Votorantim	14 "
23) — E. F. Morro Velho	8 "
24) — E. F. Corcovado	4 "

Dêsse modo, são *duas dúzias* (24) as estradas pequenas; — aliás, algumas *pequeníssimas* e sem possibilidade de crescer, pois sua razão de existir, meramente local, já está atingida. — A linha Itanguá (Mafra) — Barreto está ainda sob a direção do 2.º B. Ferroviário, que a construiu.

Classificação econômica das estradas de ferro brasileiras

O Departamento Nacional de Estradas de Ferro classifica as EE. FF., do ponto de vista econômico, em três categorias, segundo o valor da *renda bruta anual*.

Estradas de *1.ª categoria* — as que têm renda bruta anual superior a vinte milhões de cruzeiros (Cr$ 20 000 000,00).

Estradas de *2.ª categoria* — entre vinte milhões e cinco milhões.

Estradas de *3.ª categoria* — inferior a cinco milhões de cruzeiros (Cr$ 5 000 000,00).

ESTRADAS DE 1.ª CATEGORIA (ECONÔMICA) EM 31-XII-1952

Estradas	*Receita bruta* (em 1 000 Cr$)
1) — E. F. Central do Brasil	1 659 079
2) — E. F. Sorocabana	914 959
3) — Cia. Paulista de EE. FF.	679 567
4) — E. F. Santos-Jundiaí	499 856
5) — V. F. do Rio Grande do Sul	388 155
6) — R. V. Paraná-Santa Catarina	321 025
7) — E. F. Leopoldina	292 805
8) — Cia. Mojiana de EE. FF.	213 137
9) — E. F. Vitória-Minas	181 098
10) — E. F. Noroeste do Brasil	171 210
11) — Rede Ferroviária do Nordeste	165 139
12) — Rede Mineira de Viação	148 797
13) — E. F. Araraquara	80 204
14) — V. F. F. Leste Brasileiro	41 739
15) — Rede Viação Cearense	29 478
16) — E. F. de Goiás	20 947
17) — E. F. Dona Teresa Cristina	20 849

Vê-se que, enquanto as *grandes* estradas, (por sua *extensão quilométrica*) são apenas *doze*, as estradas de primeira categoria econômica (por sua *receita bruta*) são *dezessete*.

É que há estradas *médias* e mesmo *pequenas*, como a Santos-Jundiaí, que, *econômicamente*, são de *primeira categoria*

Essa classificação econômica das estradas de ferro brasileiras é semelhante à adotada nos Estados Unidos pela *"Interstate Commerce Commission"* que classifica as ferrovias norte-americanas em:

"Railways of Class I" — as de receita anual acima de um milhão de dólares (U S $ 1 000 000);

"Railways of Class II" — as com receita anual entre milhão e cem mil dólares, e por fim,

"Railways of Class III" — as de receita abaixo de cem mil dólares (U S $ 100 000)

As ferrovias de classe I correspondem a 95% da extensão ferroviária dos Estados Unidos e operam 99% do seu tráfego total de passageiros e mercadorias (*"Railroad Transportation-Statistical Record"* — 1911-1949)

Ressalva, entretanto, considerar-se que, na situação atual da moeda brasileira em contínua desvalorização, parecem ter perdido a significação, que tinham quando foram adotados, os números relativos à *receita bruta*, que estabelecem os limites entre as três categorias da classificação econômica oficial das nossas estradas

ESTRADAS DE 2ª CATEGORIA

Estradas	*Receita bruta* (em 1 000 Cr$)
1) — E F Bahia e Minas	11 249
2) — E F São Luís-Teresina	7 640
3) — E F Madeira-Mamoré	7 261
4) — Tramway da Cantareira	7 221
5) — E F Bragantina	5 763
6) — E F Nazaré	5 434
7) — E F Sampaio Correia	5 272

São pois apenas *sete* as estradas de segunda categoria econômica apurada segundo os resultados do tráfego no ano de 1952 (até 31-XII) É de observar-se que o *Tramway da Cantareira*, que figura aqui ainda como uma ferrovia em separado, está agora anexado à E F Sorocabana.

ESTRADAS DE 3ª CATEGORIA

Estradas	*Receita bruta* (em 1 000 Cr$)
1) — E F São Paulo-Minas	4 891
2) — E F Santa Catarina	4 592
3) — E F Moçoró	4 283
4) — E F Jacuí	4 278
5) — E F Ilhéus	3 511
6) — E F Campos do Jordão	2 434
7) — E F Votorantim	2 279
8) — E F Bragança	2 172
9) — E F Itapemirim	1 789
10) — E F Central do Piauí	1 573
11) — E F Corcovado	1 569
12) — E F Tocantins	853

	Estradas	(em 1 000 Cr$)
13) — E F	Morro Velho	586
14) — E F	Jabuticabal	584
15) — E. F	Palmares a Osório	245

No opúsculo *"Estatística das Estradas de Ferro do Brasil"*, relativo ao qüinqüênio 1948-1952, publicado em 1953 pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro, não figuravam dados financeiros, referentes a 1952, das seguintes ferrovias: (1) *E F Itabapoana*, (2) *E F do Dourado*, (3) *E F São Paulo-Goiás*, (4) *E F Morro Agudo*, (5) *E F. Barra Bonita*, (6) *F F Itatibense*, (7) *Ramal Férreo Campineiro*, (8) *E F Jabuticabal*, (9) *E F Perus Pirapora* e (10) *E F Mate Laranjeira*, sendo que a Itatibense não figurou em 1952 por terem sido levantados os seus trilhos, com autorização do Govêrno do Estado de São Paulo; a E F do Dourado e a São Paulo-Goiás por terem sido incorporadas à Cia Paulista, a Itabapoana, a Mate Laranjeira e as demais ferrovias acima enumeradas, provàvelmente, não forneceram em tempo ao D N E F os informes estatísticos respectivos Podemos, entretanto verificar, pelos resultados financeiros dos exercícios anteriores que são tôdas estradas de terceira categoria econômica

As diferentes bitolas. Sua distribuição geográfica

A primeira estrada de ferro aberta ao tráfego público no Brasil, — a E F de Mauá, no recôncavo da Guanabara, — tinha a bitola de 1m,68 — a mais larga até hoje empregada, entre nós, e que desapareceu inteiramente

Para fazer a "Baronesa", — a primeira locomotiva da E F de Mauá e portanto a primeira que trafegou no Brasil, conservada até hoje na E F C B , — percorrer, em 1935 e agora em 1954, as linhas de bitola larga, da Central do Brasil, da Santos-Jundiaí e da Paulista, o meu colega e amigo, engenheiro Rui Castro, que tomou a iniciativa dessa viagem e — entre aplausos por tôdas as estações, — a realizou em pequena composição "històricamente reconstituída" tracionada pela "Baronesa", internamente rejuvenescida, adaptou-a à atual bitola larga

Atualmente, a situação das bitolas é a seguinte (a 31-XII-1952):

I) — *Linhas de bitola larga (1m,60)*:	
1) — E F Central do Brasil	1 486 Km
2) — E F Santos-Jundiaí	139 "
3) - Cia Paulista de EE FF	864 "
Total	2 489 "
II) — *Linhas de bitola estreita, ou bitola corrente, ou métrica (1m,00)*:	
Extensão total das várias Estradas	33 168 Km

III) — *Linhas de bitolas inferiores a 1m,00* (as vulgarmente denominadas *bitolinhas*):

1) — Rêde Mineira de Viação (na *bitola de 0m,76*)	729 Km
2) — E F Morro Velho (na *bitola de 0m,66*)	8 "
— E, ainda as seguintes, tôdas na *bitola de 0m,60*:	
3) — E F de Bragança	47 "
4) — Cia Mojiana de EE FF	85 "
5) — Cia Paulista de EE FF	62 "
6) — E F Perus-Pirapora	16 "
7) — E F Mate Laranjeira	60 "
8) — E F Palmares a Osório	55 "
Total	1 062 "
Extensão quilométrica total das nossas estradas de ferro (em 31-XII-1952)	37 019 "

Em breve deverá construir-se no Território do Amapá a primeira estrada de ferro, entre nós, na bitola dita *bitola normal*, certamente por ser a predominante nos demais países, seja a bitola de 1m,43 que é também, a de *tramways* (linhas de *bondes*) em várias localidades No Rio de Janeiro as linhas de bondes têm a bitola de 1m,47

No Estado de São Paulo, o Tramway de São Vicente, na bitola de 1m,35 mas o de Santo Amaro na de 1m,43

* * *

Comumente é feita a indagação "por que não se uniformiza a bitola em tôdas as estradas de ferro do Brasil?"

Em resposta vamos transcrever o que dispõe o *"Plano Geral de Viação Nacional"* (Decreto n.º 24 497, de 29 de junho de 1934) em seu Anexo n.º 2 — *"Condições técnicas de ordem geral"*:

> *Condição 1.ª* — Serão admitidas, *ùnicamente*, as bitolas de um metro (1m,00), ou *bitola estreita*, e a de um metro e sessenta centímetros (1m,60), ou *bitola larga*, que serão aplicadas de acôrdo com as seguintes regras:
>
> a) — No tronco TM-3, será conservada a bitola larga desde Belo Horizonte até ao Rio de Janeiro
>
> b) — No tronco TP-6 e em todos os troncos e ligações ao sul dêsse tronco será aplicada a bitola larga
>
> c) — Em todos os demais troncos e ligações, não abrangidos nas alíneas *a*) e *b*), será aplicada a bitola estreita
>
> d) — Nos troncos e ligações a que se refere a alínea *b*), *poderá ser permitida a bitola estreita, provisòriamente, por conveniência do tráfego, no período transitório, mas o traçado, o gabarito e as obras de arte, nos trechos de linha a construir ou a reconstruir e nos que forem melhorados, obedecerão sempre às especificações estabelecidas para a bitola larga"* — (Os grifos são nossos)

Esclareçamos: o tronco *TM-3* (tronco no sentido aproximado do *meridiano*) é o seguinte: — "Belém do Pará (Km 0), Pôrto Franco (Km 762), Carolina (Km 895), Pedro Afonso (Km 1 127), Piabanha (Km 1 202), Palma (Km 1 611), Ponto C (Km 2 129), Pirapora (Km. 2 547), Co-

rinto (Km 2 702), General Carneiro (Km 2 964), *Belo Horizonte* (Km 2 978), Lafaiete (Km 3 155), Barra do Piraí (Km 3 500) e *Rio de Janeiro* (Km 3 618)"

O tronco *TP-6* (tronco no sentido aproximado do *paralelo*) é o seguinte: "*Rio de Janeiro* (Km 0), Barra do Piraí (Km 109), Barra Mansa (Km 154), *São Paulo* (Km 501), Jundiaí (Km 561), Campinas (Km 606) Rio Claro (Km 695), Bauru (Km 925), Penápolis (Km 1 145), Jupiá (Km 1 387), Campo Grande (Km 1 819), Miranda (Km 2 047), Pôrto Esperança (Km 2 198) e Corumbá (Km 2 288)"

Assim, resumindo, as linhas férreas do Rio de Janeiro a Belo Horizonte (parte do TM-3) e as do Rio de Janeiro a São Paulo — Bauru — Corumbá (todo o TP-6) e tôdas as linhas ao sul dêsse TP-6 *deverão* ser em bitola larga (1m,60)

As demais, de todo o resto do Brasil, podem ser em *bitola estreita* (1m,00)

As *bitolinhas,* salvo o caso de pequeníssimas ferrovias locais, e portanto isoladas da rêde geral, como a E F do Morro Velho, *deverão desaparecer*

É o que está ocorrendo, embora com alguma lentidão Assim as *bitolinhas* que em 1929, totalizavam 1 253 quilômetros, já agora (31-XII-1952) somam 1 062 quilômetros Assim, em 23 anos, diminuíram apenas 191 quilômetros, ou seja sòmente 8 Km,3 por ano

Outro aspecto econômico das estradas de ferro

De alguns anos a esta parte, a maioria de nossas estradas de ferro, por motivos diversos, que seria inoportuno aqui especificar, vem apresentando situação *deficitária*

No ano de 1952 (último a que alcança a estatística que temos à vista), as únicas EE FF que produziram *saldos* foram: a Paulista, a Santos-Jundiaí, a Sorocabana e a Vitória-Minas para as quais se alinharam os seguintes resultados financeiros:

I — RECEITA E DESPESA DO EXERCÍCIO FERROVIÁRIO, EM 1952 — ESTRADAS QUE DERAM SALDOS

ESTRADAS	Receita (em mil Cr$)	Despesa (em mil Cr$)	Saldo (em mil Cr$)
1) Cia Paulista	679 567	606 841	72 726
2) E F Santos — Jundiaí	499 856	443 829	56 027
3) E F Sorocabana	914 959	905 149	9 810
4) E F Vitória — Minas	181 198	175 541	5 557

FONTE: "Estatística das EE FF do Brasil, quinquênio 1948-1952" do D N E F — Rio, 1953

De outra parte, as estradas que produziram os maiores *deficits,* em 1952, foram: a Central do Brasil, a Viação Férrea do Rio Grande do

Sul, a Leopoldina, a Rêde Mineira e a Leste-Brasileiro, conforme os números que, a seguir, se alinham:

II — RECEITA E DESPESA DO EXERCÍCIO FERROVIÁRIO, EM 1952 — ESTRADAS QUE DERAM MAIORES DEFICITS

ESTRADAS	Receita (em mil Cr$)	Despesa (em mil Cr$)	Deficit (em mil Cr$)
1) E F Central do Brasil	1 003 887	1 659 079	655 192
2) Viação Férrea do R G Sul	388 155	633 357	245 202
3) E F Leopoldina	292 805	520 000	227 195
4) Rêde Mineira de Viação	148 797	324 463	175 666
5) V F F Leste Brasileiro	41 739	178 512	136 773

FONTE: "Estatística das EE FF do Brasil, qüinqüênio 1948-1952" do D N E F — Rio, 1953

Comparemos os *coeficientes de tráfego* dessas nove estradas (quatro em situação de *superavit* e cinco em regime de *deficit*)

Denomina-se *coeficiente de tráfego* a relação $\frac{100\ D}{R}$, na qual D representa a *despesa* e R a *receita*, relativas ao mesmo ano

Dito sob outra forma: o *coeficiente de tráfego é a relação porcentual da despesa sôbre a receita*

As despesas de uma estrada de ferro de grande tráfego *absorvem mais da metade da receita* (PIERRE PLACE, *"Chemins de Fer"*, Paris, 1931)

Assim, um *coeficiente de tráfego* é tanto *melhor* quanto *menor* fôr, aproximando-se de 50

Mas, como a partir de certo valor, (em geral, superior a 50% da receita), a despesa não desce *abaixo dêsse valor mínimo*, resulta que o *coeficiente de tráfego* se afasta de 50 e, por vêzes, pode atingir e mesmo ultrapassar 100 Mas, quanto *maior* o coeficiente de tráfego, tanto pior é a situação econômica da estrada

De outra parte, uma linha de pequeno movimento não pode produzir um bom *coeficiente de tráfego*, por mais econômica que seja a sua exploração comercial

III — COEFICIENTES DE TRÁFEGO (OU % DAS DESPESAS SÔBRE AS RECEITAS) (EM 1952)

ESTRADAS	Coeficiente de tráfego	Situação da Estrada
E F Santos — Jundiaí	88,7	superavit
Cia Paulista de EE FF	89,2	»
E F Vitória — Minas	96,9	»
E F Sorocabana	98,9	»
V F Rio Grande do Sul	163,1	deficit
E F Central do Brasil	165,2	»
E F Leopoldina	177,5	»
Rêde Mineira de Viação	218,0	»
V F F Leste Brasileiro	427,6	»

Exprimem êsses poucos números que, entre nós, mesmo nas estradas *superavitárias,* é pouco lisongeiro o *coeficiente de tráfego,* aproximando-se de 100, quando o *ideal* seria aproximar-se de 50. Não examinaremos, aqui, as causas dêsse fato, que nos afastariam do tema dêste artigo

Mas, tenhamos presentes as palavras de PIERRE PLACE (op. cit):

> "Se queremos fazer comparações que tenham alcance real é preciso considerar linhas em condições semelhantes de rampas, de curvas, de tráfego e de idade, e cujos *transportes sejam distribuídos igualmente nos dois sentidos* Essa aproximação, ainda, para ser exata, exigiria que as linhas a comparar *tivessem a mesma tarifa média*: pois é evidente que *tarifas mais baixas e facilidades maiores dadas ao público contribuem para aumentar o coeficiente de tráfego* Enfim, para fazer uma comparação rigorosa, seria preciso assegurar-se de que os impostos são contabilizados do mesmo modo pelas companhias em causa *O principal interêsse de uma comparação dos coeficientes de tráfego é ver como e porque êles variam de um ano para outro em uma mesma companhia"* — (Os grifos são nossos)

Não nos alongaremos, aplicando essas considerações a determinadas estradas (à Central do Brasil, p ex), pois, assim, sairíamos do âmbito da geografia econômica para divagar no da estatística pròpriamente dita (aplicada à economia interna de uma emprêsa)

Sem embargo, devemos sempre lembrar-nos de que a "estatística é a *alma* da geografia econômica"

Sistemas de tração. Linhas eletrificadas

O sistema de tração na maioria das nossas vias férreas é o das máquinas a vapor, umas queimando carvão, outras ainda queimando lenha.

Contudo, de algum tempo, vêm algumas estradas empregando também locomotivas diesel-elétricas e mesmo, mais recentemente, locomotivas diesel-hidráulicas

Mas o que nos parece deva merecer referência especial é a situação das linhas eletrificadas, que o quadro abaixo resume:

ESTRADAS DE FERRO ELETRIFICADAS (EXTENSÃO EM 31-XII-1952)

	ESTRADA	Extensão (km)	Voltagem	Ano do início da eletrificação
1	E F Corcovado	4	750	1916
2	E F Morro Velho	8	500	1919
3	E. F Campos do Jordão	47	750	1918
4	Ramal Férreo Campineiro	28	600	1920
5	E F Votorantim	14	600	1928
6	Rêde Mineira de Viação	181	1 500	1929
7	Cia Paulista de EE FF	451	3 000	1922
8	E F Central do Brasil	193	3 000	1937
9	E F Sorocabana	336	3 000	1944
0	E F Santos-Jundiaí	87	3 000	1950
	Total	1 349	—	—

FONTES: "*Anuário Estatístico do Brasil*", Ano XIV — 1953 P /196; e "*Estradas de Ferro no Brasil*", 1952-1953 (Suplemento da Rev Fer)

Distribuição geográfica dos trechos eletrificados

Êsses 1 349 quilômetros de trechos de linhas férreas de tração elétrica apresentam a seguinte repartição, apenas por quatro unidades federadas:

Unidades da Federação	*Extensão* (km)
São Paulo	963
Minas Gerais	189
Distrito Federal	108
Rio de Janeiro	89
Total	1 349

* * *

Ainda sob êsse aspecto de tração, que é fundamental, afigura-se interessante alinharmos alguns números relativos ao consumo de combustíveis e de energia elétrica empregados nesse serviço

Assim, no qüinqüênio 1948 a 1952 foram anotados os seguintes números:

CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS E DE ENERGIA ELÉTRICA NAS ESTRADAS DE FERRO BRASILEIRAS (1948-1952)

COMBUSTIVEIS E ENERGIA	1948	1949	1950	1951	1952
Carvão estrangeiro (t)	419 185	385 785	310 906	317 298	197 097
Carvão nacional (t)	808 805	865 384	886 326	930 457	1 079 789
Lenha (1 000 m3)	12 593	11 439	11 219	11 669	10 942
Outros combustíveis sólidos (t)	1 533	116	—	2 023	750
Oleo Diesel (t)	21 634	29 509	32 908	33 350	38 769
Outros combustíveis líquidos (t)	81 158	106 863	196 537	235 287	273 605
Energia elétrica (1 000 kWh)	278 074	313 933	337 199	369 107	383 095
Despesa total (mil Cr$)	871 292	897 926	917 997	1 127 102	1 265 959

FONTE: *"Estatística das EE FF do Brasil"* do D N E F — Principais dados relativos ao qüinqüênio 1948-1952 — (Rio, 1953)

Observa-se, no qüinqüênio referido: (a) a diminuição no emprêgo do carvão estrangeiro; (b) o aumento no uso do carvão nacional; (c) o decréscimo da utilização da lenha, que, considerados os anos extremos, baixou de 12 593 000 metros cúbicos para 10 912 000, (o que representa a média anual de 330 000 metros cúbicos *menos*, (d) que o uso de outros combustíveis sólidos é episódico, eventual, sem caracterização alguma

Por outro aspecto, no mesmo quadro estatístico, ressalta que cresceram *sempre* as quantidades de óleo-diesel, de outros óleos combustíveis e de energia elétrica, consumidos no serviço de tração ferroviária

No que diz respeito ao consumo decrescente da *lenha,* é de estimar-se que assim ocorra, pois em um país no qual a *devastação das matas* tem sido feita de forma *calamitosa*, parece-nos que é tempo de procurarmos diminuir os motivos de destruição sistemática de nossas reservas florestais, *alarmantemente diminuídas*

Sob êsse aspecto, seria utilíssimo que as nossas estradas de ferro tirassem, de uma vez, de cima de si aquela antiga acusação popular de "inimigas das árvores, derrubando-as no período da construção e depois queimando-as nas locomotivas"

Quanto ao uso da energia elétrica, embora crescente, êsse crescimento entretanto, tem sido pequeno: de 449 quilômetros de linhas eletrificadas, no ano de 1929, para 1 349 quilômetros no de 1952, ou seja, nesses 24 anos, um crescimento médio anual de 38 quilômetros apenas

Isso nos parece insignificante em um país, como o Brasil, que tem reconhecidamente grande riqueza em potencial hidro-elétrico

É bem verdade que, segundo observava, há cêrca de um quarto de século, o engenheiro EUGÊNIO SOUSA BRANDÃO:

> "O potencial hidráulico de que dispõe o Brasil é formidável: mas a transformação dêle em energia elétrica *depende da energia do homem, a qual entre nós se tem revelado grandemente fraca e dispersiva*" (Os grifos são nossos)

Em outro passo, ponderava ainda o mesmo engenheiro ferroviário:

> O Brasil com reduzidas minas de um carvão de pedra de fraco poder calorífico e de abundante depósito incombustível, porém *dotado de riquíssimo potencial hidráulico, que se alastra por tôda a superfície, rareando em certas regiões e densando-se noutras, tem seu rumo bem definido para se equivaler aos países que se tornaram poderosos por saber tirar proveito das riquezas que possuem* "
>
> (E SOUSA BRANDÃO, "*Sinopse da Viação Férrea no Brasil*", Rio, 1932) — (Os grifos, igualmente, são nossos)

Ligações e outras construções ferroviárias em andamento

Nestes últimos anos a atividade construtora ferroviária, como assinalamos, tem-se caracterizado principalmente pelo ataque às ligações de rêdes e linhas isoladas no objetivo de articular a grande rêde nacional Isso não impede, entretanto, que novas linhas sejam lançadas no sentido do avançamento das vias férreas, cada vez mais, para o interior das terras

Vamos, aqui, arrolar algumas dessas construções, indicando-lhes as extensões totais e as unidades da Federação em que se inscrevem

CONSTRUÇÕES FERROVIÁRIAS EM ANDAMENTO

(1) — *Coroatá a Pedreiras* (no Maranhão) — extensão: 83 km

(2) — *Teresina a Piripiri* (no Piauí) — 162 km

(3) — *Teresina a Paulistana* (no Piauí) — 550 km

(4) — *Epitácio Pessoa a Macau* (no Rio Grande do Norte) — 62 km

(5) — *Angicos-São Rafael* (no Rio Grande do Norte) — 45 km

(6) — *Mumbaça a Sousa* (do R. G. N. à Paraíba) — 91 km

(7) — *Bananeiras a Picuí* (na Paraíba) — 103 km

(8) — *Campina Grande a Patos* (na Paraíba) — 188 km

(9) — *Afogados de Ingàzeira a Salgueiro* (em Pernambuco — 300 km — (O tráfego já chegou, agora, em começos de 1954, a *Flores*, uns 50 km além de Afogados)

(10) — *Salgado a Paulo Afonso* (em Sergipe e Bahia) — 255 km

(11) — *Ubaitaba a Jequié* — (na Bahia) — 130 km (A E. F. de Ilhéus chega a Itapira (antiga Poiri), à margem direita do rio de Contas; na margem esquerda fica Ubaitaba: as duas cidades vão ser ligadas por uma ponte. Com a ligação Ubaitaba-Jequié ficarão ligadas as EE. FF. de Ilhéus e Nazaré)

(12) — *De Santo Antônio de Jesus à Leste Brasileiro* (na Bahia) — 61 km (ligação da E. F. Nazaré a V. F. F. Leste Brasileiro)

(13) — *Pirapora a Formosa* (em Minas e Goiás) — 385 km

(14) — *Coatiara a Patos de Minas* (em Minas Gerais) — 90 km

(15) — *Belo Horizonte a Peçanha* (em Minas Gerais) — 300 km

(16) — *D. Silvério a Nova Era* (em Minas Gerais) — 72 km

(17) — *Lima Duarte a Bom Jardim de Minas* (em Minas Gerais) — 71 km

(18) — *Apucarana a Guaíra* (no Paraná) — 306 km (O tráfego já atingiu *Maringá*, 64 km adiante de Apucarana. Essa construção visa, futuramente, ligar a E. F. Mate Laranjeira à R. V. Paraná — Sta. Catarina)

(19) — *Itanguá-Engenheiro Bley* (de São Paulo ao Paraná) — 281 km

(20) — *Itajaí a Blumenau* (em Santa Catarina) — 48 km

(21) — *Barra do Trombudo ao Rio Canoas* (em Santa Catarina) — 300 km

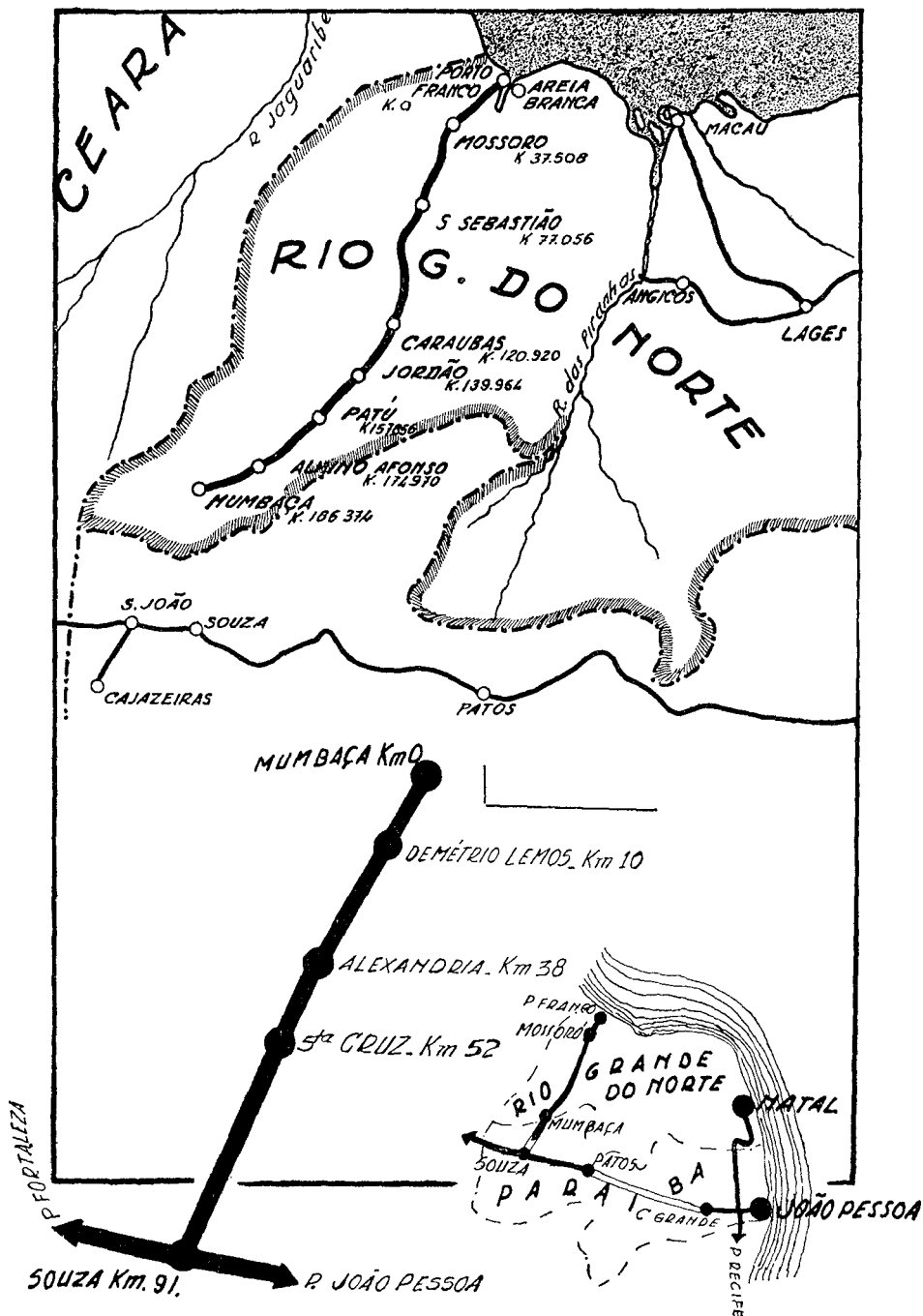
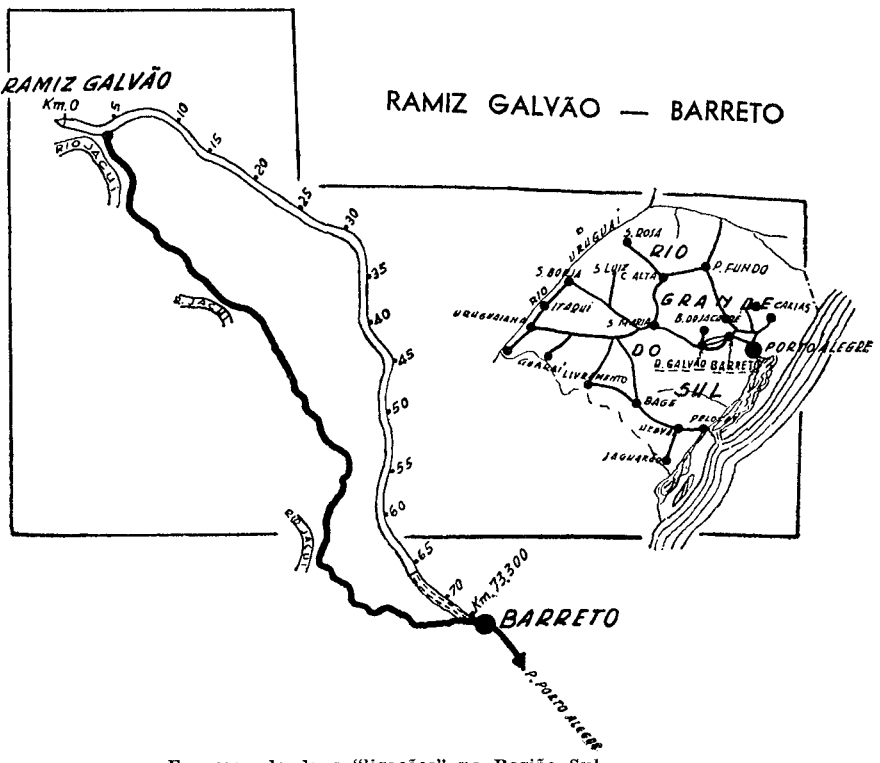
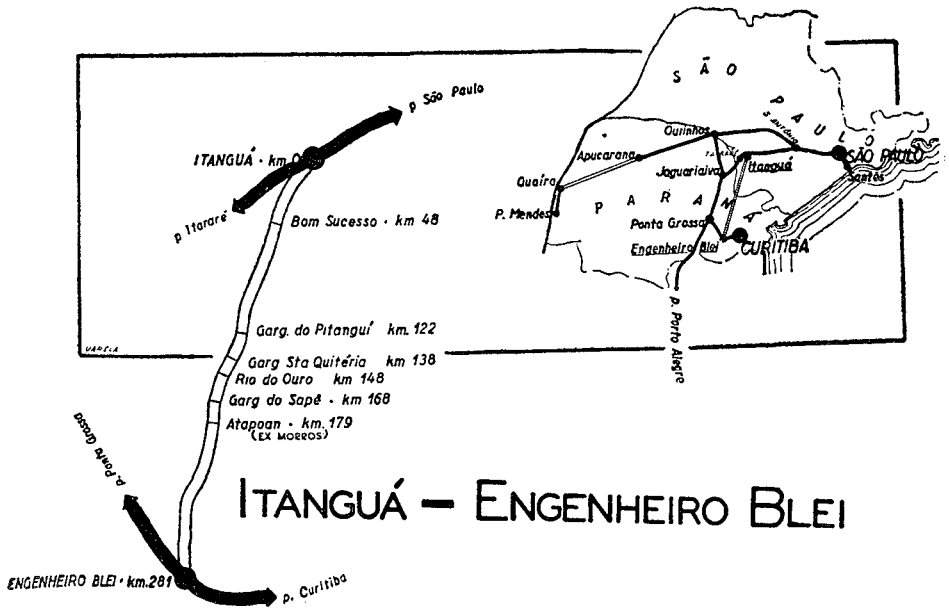
(22) — *Caí a Passo Fundo* (no Rio Grande do Sul) — 297 km

(23) — *Ramiz Galvão a Barreto* (no Rio Grande do Sul) — 72 km

(24) — *Variante de Pedras Altas* (no Rio Grande do Sul) — 104 km

Algumas dessas construções estão quase concluídas, outras bem adiantadas; as demais prosseguem no ritmo determinado pelos recursos que lhes têm sido atribuídos. Desnecessário acrescentar-se que, do ponto de vista da geografia econômica, tôdas essas construções se caracterizam por sua incontestável utilidade, não apenas regional, mas geral.

ARTICULAÇÃO
DA
REDE
FERROVIÁRIA
DO
BRASIL
LEGENDA
OCEANO ATLÂNTICO
GUIANAS
VENEZUELA
COLÔMBIA
PERU
BOLÍVIA
PARAGUAI
ARGENTINA
URUGUAI
FORTALEZA
NATAL
PESSOA
RECIFE
MACEIÓ
ARACAJU
S. SALVADOR
S. LUIZ
TEREZINA
BELEM
MACAPÁ
MANAUS
CUIABÁ
GOIÂNIA
B. HORIZONTE
VITÓRIA
NITEROI
RIO DE JANEIRO
S. PAULO
SANTOS
CURITIBA
FLORIANOPOLIS
P. ALEGRE
P.to VELHO
RIO BRANCO
BOA VISTA
CORUMBÁ
CAMPO GRANDE
TRES LAGOAS
MARACAJÚ
PETROLINA
JUAZEIRO
PIRAPORA
CORINTO
AMAZONAS
RIO NEGRO

Esquema das "articulações" que estão sendo executadas pelo Dep.º Nac de EE. FF entre linhas que, geogràficamente, constituem as rêdes ferroviárias do Leste e do Nordeste

A E F Moçoró e sua ligação à Rêde Viação Cearense, pelo trecho Mumbaça a Souza Futuramente ligar-se-á a Campina Grande e daí com tôda a Rêde Ferroviária do Nordeste

Esquema de duas "ligações" na Região Sul

Ligação ferroviária do extremo sul do Brasil a São Luís, do Maranhão

Para realizar-se, ou melhor dito, completar-se a articulação longitudinal de tôda a rêde ferroviária brasileira, desde o extremo sul do país (de *Jaguarão* e *Rio Grande*) até São Luís, do Maranhão, faltam ainda:

a) — construir-se a ponte no baixo São Francisco, entre Propriá (SE) e Colégio (Al), ligando as duas rêdes do Leste e do Nordeste (Vai ser feita, em breve, pelo D N E F a conveniência para essa obra-de-arte especial, cuja importância é evidente)

b) — concluir-se a linha férrea transversal do Estado da Paraíba, ou seja o trecho de Campina Grande a Patos, que estabelecerá a ligação entre a Rêde Ferroviária do Nordeste e a Rêde Viação Cearense; e, finalmente,

c) — prolongar-se a E F de Sobral, de Oiticica a Teresina, ligando-a, assim, à E F São Luís-Teresina

Ou então, — mais diretamente, sem contornar-se pelo Nordeste Oriental, — estabelecer-se a ligação de Paulistana, no Piauí (extremo atual da V F F Leste Brasileiro) a *Teresina*

Ambas as ligações hão de realizar-se a seu tempo, com o prosseguimento das articulações programadas

— A ligação de São Luís à E F de Bragança, portanto a *Belém* (Pará), parece-nos, por motivos óbvios, de realização mais remota

* * *

Quinze anos, apenas, depois que no Brasil se inaugurou o primeiro pequeno trecho ferroviário de quatorze quilômetros e meio, na baixada do recôncavo da Guanabara, — isto é, no ano de 1869, já escrevia o conselheiro MANUEL DA CUNHA GALVÃO:

> "*As estradas de ferro não têm tido no Brasil o desenvolvimento que fôra para desejar*
>
> "A tribuna legislativa tem sido abrilhantada por longos discursos, muito eloqüentes, mas cujo resultado final pode-se bem dizer: — *inania verba et preterea nihil*
>
> "A nossa legislação é já imensa, as leis ânuas e os regulamentos do govêrno formam grossos volumes
>
> "*O espaço, porém, percorrido pelas nossas vias férreas está na razão inversa dos discursos proferidos nas câmaras*, da legislação e das decisões do govêrno
>
> "*Os grandes homens* do país são os que *mais falam* e *quanto mais falam mais sobem*
>
> 'Nesta atmosfera *não podem medrar as estradas de ferro*" — (*Notícia sôbre as Estradas de Ferro do Brasil*, Rio, 1869) — (Os grifos são nossos)

Que pensaria, ou que diria, hoje, à passagem do centenário das estradas de ferro brasileiras, o venerando vulto do Império, ao verificar que *ainda não atingimos os 38 000 quilômetros* de extensão total?!

Ressaltaria, por certo, mais penosa sua impressão quando soubesse que os Estados Unidos arrancaram em *vinte anos* (de 1927 a 1947) *quarenta e tantos mil quilômetros* de linhas deficitárias muito mais, portanto, do que o Brasil, penosamente, conseguiu construir, durante um

século! Ainda mais, em cem anos construímos *apenas um nono* do que o fêz, em igual tempo, aquêle país norte-americano!

Mas, que nos reste o consôlo de ser isso uma "decorrência da própria grandeza territorial " Assim também, há tempo, se disse da Rússia:

> "Nesse país imenso, dotado de incomparáveis recursos que restam em grande parte inexplorados, *o problema dos transportes é um problema capital* Êle condiciona em importante medida o progresso econômico da U R S S E isso permite augurar que *no futuro o desenvolvimento dos transportes será mais do que nunca um dos objetivos essenciais dos dirigentes* " — ("*Les Chemins de Fer en U R S S* " — Paris, dezembro 1954 Publ do Ministério da Economia Nacional da França)

São palavras que, salvo quanto ao regime político, podem repetir-se para o Brasil

* * *

Mas, considerando que as estradas de ferro, entre nós, apareceram justamente pelos meados do século XIX e que no decurso dêsses últimos cem anos, muitas foram as transformações sociais, políticas e econômicas, — pelas quais passou o mundo, e que tiveram sensível repercussão nos transportes ferroviários, — aproveitaremos algumas considerações de autores que teceram a propósito comentários merecedores de rememoração

Assim HENRY PEYRET observou, na introdução de sua "*Histoire des Chemins de Fer en France et dans le Monde*" (Paris, 1949)

> "Nascido nos centros mineiros, a princípio destinado a ser apenas o humilde transportador da hulha, o caminho de ferro tornou-se ràpidamente o auxiliar devotado e indispensável de tôdas as indústrias e de todos os comércios Não se arriscando, no comêço, senão em percursos em que estava seguro de achar viajantes e mercadorias, contornando montanhas e vales, em breve nenhuma distância, por mais longa que fôsse e nenhuma cordilheira o detiveram mais, e em vez de temer os terrenos ainda incultos e desertos, foi êle quem os fecundou *Durante todo o século XIX e o primeiro quartel do século XX, os caminhos de ferro, foram o símbolo mesmo dos transportes modernos, rápidos, confortáveis e econômicos, e uma das ilustrações mais probantes das grandes descobertas técnicas* " — (Grifado por nós)

Finalmente, concluiremos, com ANDRÉ SIEGFRIED, a propósito do "Lugar do Caminho de Ferro na Civilização Moderna" (em "*L'Année Ferroviaire* — 1953, Paris):

> "Nossos antepassados do século dezenove, que viviam sob o signo da máquina a vapor e do regime *victoriano*, acreditavam de boa-fé que, como a velha rainha que parecia imortal, a supremacia européia duraria sempre; acreditavam também que a locomotiva fumegante pertencia a uma paisagem destinada a manter-se indefinidamente A primeira guerra mundial, a aparição do auto e do avião vieram abalar essas ilusões: nossa civilização sentiu-se mortal e acreditou-se votado o trilho à decadência e ao desaparecimento Mas a natureza possui um mecanismo de equilíbrio que, ao cabo de certo tempo, fixa cada um em seu lugar próprio, no nível que merecem suas aptidões e suas possibilidades Perdendo seu antigo monopólio, o caminho de ferro conserva entretanto um império de onde não parece dever pròximamente ser eliminado: êle continua a ser um dos instrumentos essenciais de nossa civilização ocidental "

TABELA I

Distribuição geográfica das ferrovias (em 31-12-1952)

UNIDADES FEDERADAS E REGIÕES	EXTENSÃO	
	Em km	%
Norte	*777*	2,00
Guaporé	366	0,99
Acre	—	—
Amazonas		—
Rio Branco	—	—
Pará	411	1,11
Amapá	—	—
Nordeste	*4 958*	*13,40*
Maranhão	472	1,28
Piauí	244	0,66
Ceará	1 395	3,77
Rio Grande do Norte	615	1,66
Paraíba	607	1,64
Pernambuco	1 151	3,11
Alagoas	474	1,28
Fernando Noronha	—	—
Leste	*15 030*	*40,59*
Sergipe	297	0,80
Bahia	2 593	7,00
Minas Gerais	8 672	23,42
Espírito Santo	663	1,79
Rio de Janeiro	2 650	7,16
Distrito Federal	155	0,42
Sul	*14 638*	*39,54*
São Paulo	7 737	20,90
Paraná	1 803	4,87
Santa Catarina	1 341	3,62
Rio Grande do Sul	3 757	10,15
Centro-Oeste	*1 616*	*4,37*
Mato Grosso	1 121	3,03
Goiás	495	1,34
BRASIL	37 019	100,00

OBSERVAÇÃO (—) Indica ausência de ferrovia.
FONTE: "Anuário Estatístico do Brasil" Ano XIV 1953

TABELA II

Alguns infoimes sôbie as giandes ferrovias

	NOME DA E F	Unidade a que serve	Extensão (km)*	Bitola (m)	Sistema de tração (**)	Local de altitude máxima (em m)	Sede administrativa da E F.
1	Rêde Mineira de Viação	MG,RJ, SP,GO	3 989	1,00 0,76	V e E	Augusto Pestana — 1 260	Belo Horlzonte-MG
2.	E F Central do Brasil	DF,RJ, MG,SP	3 649	1,60 e 1,00	V ,E. e D E	Guinda 1 378	Rio de Janeiro DF
3	Viação Férrea do Rio G do Sul	RS	3 591	1,00	V	Canela 830	Pôrto Alegre RS
4	Leopoldina	DF,RJ, MG,ES	3 057	1,00	V	Teodoro de Oliveira 1 075	Rio de Janeiro DF
5	Viação Férrea Federal Leste Brasileiro . .	BA,PI PE,SE	2 545	1,00	V e D	Bonfim 550	Salvador BA
6	Rêde Viação Paraná-Santa Catarina	PR,SC	2 594	1,00	V	Sêrro Pelado 1 205	Curitiba PR
7	E F Sorocabana	SP	2 185	1,00 e 0,60	V e E	Caucaia 936	S Paulo SP
8	Cia Paulista E de Ferro	SP	2 155	1,60 1,00 e 0,60	V e E	Retiro 844	Jundiaí SP
9	Cia. Mojiana de Estrada de Ferro	SP,MG	1 959	1,00 e 0,60	V	Poços de Caldas 1 180	Campinas SP
10	Rêde Ferroviária Nordeste ex-Great Western	RN,PB PE,AL	1 832	1,00	V	Garanhuns 886	Recife PE
11	Estrada de Ferro Noroeste do Brasil.. ..	SP,MT	1 686	1,00	V	Lagoa Rica 672	Bauru SP
12	Rêde de Viação Cearense	CE,PB PI	1 596	1,00	V	Crato 421	Fortaleza CE

* Em 31 de dezembro de 1952
** V — Vapor
E — Elétrica
D — Diesel

TABELA III

Alguns infoimes sôbie as feiiovias médias (31-XII-1952)

	NOME DA E F	Unidade a que serve	Extensão (km)è	Bitola (m)	Sistema de traçãoèè	Local de altitude máxima (em m)	Sede administrativa da E F
1	E F Bahia e Minas	BA,MG	582	1,00	V	Novo Cruzeiro 771	Teófilo Otoni MG
2	E F Vitória-Minas	ES,MG	569	1,00	V	Pres. Vargas 763	Vitória ES
3	E F de Araraquara	SP	507	1,00	V	Tutóia 719	Araraquara SP
4	E F de Goiás ..	MG,Go	478	1,00	V	Bulhões 1 021	Araguari MG
5	E F São Luis Teresina	MA,PI	476	1,00	V	Timon (ex-Flôres) 65	São Luís MA
6	E.F. Sampaio Correia (ex-E.F C Rio Grande do Norte. . .	RNW	380	1,00	V	Jardim 205	Natal RN
7	E,F Madeira-Mamorê	GR	366	1,00	V	Guajará-Mirim 195	Pôrto Velho GR
8	E,F Nazaré	BA	324	1,00	V	Jaguaquara 627	Nazaré BA

— O ponto culminante ferroviário no Brasil é Lajeado, com 1 742 m, 9 (pràticamente 1 743 metros) de altitude, na E F Campos do Jordão, no Estado de São Paulo, estrada essa que, por ser pequena, não pode figurar neste quadro

FONTES INFORMATIVAS "Estradas de Ferro do Brasil = 1945", ed da Revista Ferroviária, Rio, 1946 — Estatística das EE FF do Brasil — Principais dados relativsos ao quinquênio 1948-1952, ed do D N E F , Rio, 1952, e **Anuário Estaítstico do Brsail** — Ano XIV — 1953

èè V — Vapor
E — Elétrica
D — Diesel

OS CAMINHOS FERROVIÁRIOS BRASILEIROS

Eng.º FLÁVIO VIEIRA
Do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia

Diremos neste artigo algo a respeito de nossas estradas de ferro. Não será o histórico de cada uma delas, que para tanto tornaríamos o nosso trabalho demasiadamente extenso. Numerosos que são, limitar-nos-emos a tecer sôbre os caminhos ferroviários brasileiros notícias sucintas, nas quais procuraremos fixar alguns de seus aspectos interessantes e bordar ligeiros comentários sob os pontos de vista técnico, econômico e social que os mesmos possam despertar. Cremos que com êsse apanhado, embora sintético, os leitores ficarão fazendo uma idéia do que são e do que representam para o desenvolvimento do Brasil os nossos caminhos de ferro.

Inicialmente, digamos que a extensão de nossa rêde ferroviária era, em 1.º de janeiro de 1953, da ordem de 37 018,714 quilômetros, distribuídos, de norte a sul do país, pela quase totalidade das unidades federadas, pois, dos Estados, apenas o do Amazonas não tem vias férreas e, dos cinco Territórios, sòmente o do Guaporé as possui.[1]

Antes da criação dos novos Territórios Federais, todos os Estados dispunham de linhas ferroviárias, sendo que o Amazonas contava apenas com 5 quilômetros e 87 metros, correspondentes ao trecho inicial da E. F. Madeira-Mamoré, que, atualmente, está inteiramente dentro do Território do Guaporé. O Acre, o único Território então existente, não possuía linhas férreas e continua a não possuí-las.

As estradas do sistema ferroviário nacional são, atualmente, em número de 41, após fusões e incorporações recentes, e desenvolvem-se através de tôdas as regiões fisiográficas em que se divide o Brasil, a saber: Norte, Nordeste, Leste, Sul e Centro-Oeste.

Em quadros que damos adiante se tem a quilometragem das mesmas dentro de cada uma dessas regiões fisiográficas e dos respectivos Estados, bem como suas denominações relacionadas segundo a ordem geográfica do norte para o sul.

Em quadro especial agrupamos as linhas eletrificadas, podendo aí notar-se que as estradas que possuem as maiores extensões com êsse sistema de tração são a Companhia Paulista, a Sorocabana, a Central do Brasil, a Rêde Mineira e a Santos a Jundiaí.

---

[1] No Território do Amapá está sendo iniciada a construção de uma estrada de ferro com cêrca de 215 quilômetros de extensão e bitola de 1 435 milímetros, destinada precìpuamente ao transporte de minérios de manganês das jazidas da Serra do Navio para o pôrto de Santana, a montante de Macapá, no canal norte do rio Amazonas, onde será também construído um embarcadouro. Essa via férrea desenvolve o seu traçado pelos vales dos rios Matapé, Araguari e Amapari.

QUADRO I

Extensão da rêde ferroviária do Brasil em 1º de janeiro de 1953
Por estradas e segundo a ordem geográfica (Norte-Sul)

Número de ordem	DENOMINAÇÃO DAS ESTRADAS	Extensão em quilômetros
1	E F Madeira-Mamoré	365,672
2	E F Tocantins	117,200
3	E F de Bragança	293,729
4	E F São Luís-Teresina	476,326
5	E F Central do Piauí	191,018
6	Rêde de Viação Cearense	1 596,056
7	E F Moçoró (Incluída a parte da Cia com 37,508 km)	279,310
8	E F Sampaio Correia (ex-E F C do R Grande do Norte)	380,286
9	R Ferroviária do Nordeste (ex-Great Western of Brazil)	1 831,453
10	Viação Férrea Federal Leste Brasileiro	2 544,965
11	E F Nazaré	324,222
12	E F Ilhéus (ex-Ilhéus a Conquista)	128,230
13	E F Bahia e Minas	582,024
14	E F Vitória a Minas	569,268
15	E F Itapemirim	54,350
16	E F Itabapoana	33,076
17	E F Corcovado	3,824
18	E F Leopoldina (ex-Leopoldina Railway)	3 056,633
19	E F Central do Brasil[1]	3 749,278
20	Rêde Mineira de Viação	3 988,913
21	E F Morro Velho	8,359
22	E F. Goiás[2]	477,883
23	Cia Mojiana de Estradas de Ferro	1 958,829
24	E F Santos a Jundiaí	139,040
25	E F. Bragantina	107,163
26	Cia Paulista de Estradas de Ferro[3]	2 154,594
27	E F Noroeste do Brasil	1 685,980
28	E F Sorocabana[4]	2 213,431
29	E F Votorantim	13,700
30	E F São Paulo e Minas	180,252
31	E F Araraquara	507,086
32	E F Campos do Jordão	46,670
33	E F Monte Alto	31,434
34	E F Perus–Pirapora	16,140
35	Rêde de Viação Paraná Santa Catarina	2 593,845
—	E F Itanguá (Mafra) — Barreto[5]	123,000
36	E F D Teresa Cristina	264,255
37	E F Santa Catarina	114,200
38	E F Mate Laranjeira	60,000
39	Viação Férrea do Rio Grande do Sul[6]	3 649,245
40	E F Jacuí	52,575
41	E F Palmares a Osório	55,200
	Total da Rêde Ferroviária do Brasil	37 018,714

1) Incluída a E F Maricá (158,403 km)
2) Incluída a linha de Goiânia (85,618 km)
3) Incluídas as Estradas de Ferro do Dourado, São Paulo-Goiás, Barra Bonita, Jabuticabal e Morro Agudo (549,581 km)
4) Incluídos o Tramway da Cantareira (42,622 km) e o Ramal Férreo Campineiro, que foi adquirido pela Sorocabana, ficando reduzido a 27,702 km de extensão.
5) Trecho da linha Itanguá (Mafra-)Barreto, com 123,00 km, trafegado por conta do 2º Batalhão Ferroviário, sem registro de dados para fins de estatística
6) Incluído o trecho Pelotas-Canguçu, com 72,569 km, incorporado à Viação Férrea em 1950 e sòmente entregue ao tráfego público em 1–10–1952

FONTE — Departamento Nacional de Estradas de Ferro, que declara estarem os dado dêste quadro sujeitos a alteração

QUADRO II

Estradas de ferro em tráfego em 31 de dezembro de 1952
Extensão por unidades federadas

REGIÕES E UNIDADES FEDERADAS	Quilômetros
Norte	*777*
Território do Guaporé	366
Território do Acre	—
Estado do Amazonas	—
Estado do Pará	411
Território do Rio Branco	—
Território do Amapá	—
Nordeste	*4 958*
Estado do Maranhão	472
Estado do Piauí	244
Estado do Ceará	1 395
Estado do Rio Grande Grande do Norte	615
Estado da Paraíba	607
Estado de Pernambuco	1 151
Estado de Alagoas	474
Território de Fernando de Noronha	—
Leste	*15 30*
Estado de Sergipe	297
Estado da Bahia	2 593
Estado de Minas Gerais	8 672
Estado do Espírito Santo	663
Estado do Rio de Janeiro	2 650
Distrito Federal	155
Sul	*14 638*
Estado de São Paulo	7 737
Estado do Paraná	1 803
Estado de Santa Catarina	1 341
Estado do Rio Grande do Sul .	3 757
Centro-Oeste	*1 616*
Estado de Mato Grosso	1 121
Estado de Goiás	495
BRASIL	*37 019*

QUADRO III

Ferrovias brasileiras eletrificadas
(Até 1.º de janeiro de 1953)

TRECHOS DAS ESTRADAS	EXTENSÃO ELETRIFICADA		Voltagem	Ano da eletrificação
	Das estrada (Em km)	De tôdas as vias (Em km)		
E F Corcovado				
Cosme Velho–Corcovado	4	4	750	1910
E F Morro Velho				
Raposos–Nova Lima	8	8	500	1916
E F Campos do Jordão				
Pindamonhangaba–Emílio Ribas	47	47	750	1918
Ramal Férreo Campineiro				
Campinas–Cabras*	31	31	600	1920
E F Votorantim				
Paulo Sousa–Fábrica de Cimento	14	14	600	1928
Cia Paulista de Estradas de Ferro	451	495	3 000	1922–1948
Jundiaí–Campinas	44	88	3 000	1922
Campinas–Rio Claro	90	90	3 000	1926
Rio Claro–Rincão	152	152	3 000	1928
Itirapina–Jaú	101	101	3 000	1941
Jaú–Bauru	64	64	3 000	1948
Rêde Mineira de Viação	181	181	1 500	1929–1937
Barra Mansa–Augusto Pestana	73	73	1 500	1929
Augusto Pestana–Arantes	36	36	1 500	1935
Arantes–Vicente Ferrer	46	46	1 500	1936
Vicente Ferrer–Mandobi	26	26	1 500	1937
E F Central do Brasil	193	416	3 000	1937–1951
D. Pedro II–Madureira	17	80	3 000	1937
Madureira–Nova Iguaçu	18	47	3 000	1938
Deodoro–Bangu	9	18	3 000	1939
Nova Iguaçu–Japeri	27	54	3 000	1943
Bangu–Santa Cruz	24	48	3 000	1945
Derbi Clube–Honório Gurgel	21	42	3 000	1945
Ramal do Campo dos Afonsos	4	4	3 000	1948
Ramal de Tairetá	8	8	3 000	1948
Ramal do Matadouro	3	3	3 000	1948
Honório Gurgel–Deodoro	4	4	3 000	1948
Ramal da Base Aérea	3	3	3 000	1948
Pátio de Deodoro	2	2	3 000	1948
Japerí–Barra do Piraí	46	92	3 000	1949
Francisco Sá–Cabine	2	2	3 000	1951
Honório Gurgel–Pavuna	4	8	3 000	1951
Ramal da Marítima	1	1	3 000	1952
E F Sorocabana	336	475	3 000	1944-1952
São Paulo–Júlio Prestes (ex-Sorocaba)	104	208	3 000	1944
Júlio Prestes–Iperó (ex-Santo Antônio)	35	70	3 000	1945
Iperó–Laranjal Paulista	47	47	3 000	1947
Laranjal Paulista–Juquiratiba	31	31	3 000	1949
Iperó–Tatuí	19	19	3 000	1950
Juquiratiba–Botucatu (Variante)	51	51	3 000	1951
Tatuí–Itapetininga	43	43	3 000	1951
Botucatu–Rubião Júnior	6	6	3 000	1952
E F Santos a Jundiaí	87	174	3 000	1950–1952
Jundiaí–São Paulo	66	132	3 000	1950
São Paulo–Santo André	14	28	3 000	1951
Santo André–Mauá	7	14	3 000	1952

Observações: Não estão incluídas as extensões de desvios nas estações e as linhas dos pátios de manobras. Os sistemas de eletrificação são: de corrente alternada trifásica, na E F Corcovado; e de corrente contínua nas demais estradas. O condutor é através de cabo aéreo.

(*) Adquirido pela E F Sorocabana e a ela incorporado com redução da extensão para 27 703 km (ex-Ramal Férreo Campineiro).

FERROVIAS AMAZÔNICAS

Na Região Norte, que é integrada pelos Estados do Amazonas e do Pará, Territórios do Amapá, Rio Branco, Acre e Guaporé ou seja a nossa grandiosa Amazônia, as principais vias de comunicação interiores têm sido e continuarão a ser, ainda por muitos anos, as fluviais

Assim, a despeito do desenvolvimento das linhas aéreas sôbre a grandiosa bacia do Rio-Mar, o transporte através dos seus rios, lagos, estreitos, furos e paranás, fora de dúvida, predominará por longo tempo no portentoso labirinto hidrográfico É isso, aliás, uma contingência do próprio aspecto fisiográfico da majestosa planície, onde "a água trabalha a terra", no dizer de RAIMUNDO MORAIS, ou aonde "a água atrapalha o homem", no simplismo expressivo e verdadeiro do caboclo amazoniense

Essa fatalidade geográfica faz com que o homem amazônico seja mais aquático do que terráqueo Para êle o "gaiola", o barco motor, a canoa, a igarité e a sua frágil "montaria", impulsionada e guiada pelo "jacumã", são os veículos por excelência, a condução primordial para sua movimentação dentro do grande vale, seja para seu comércio, seja para a sua atividade social e econômica [2]

Não obstante, já ali a civilização brasileira plantou estradas de ferro e rodovias, que riscam, dispersamente, trechos da gleba amazônica, com o objetivo de ajudarem os transportes aquaviários

As ferrovias existentes na planície amazônica são em número de três: a Tocantins, a Bragança e a Madeira-Mamoré

Preliminarmente, digamos que as estradas de ferro, assim como as de rodagem, na Amazônia, podem ser classificadas em dois grupos, a saber:

a) Estradas construídas ao longo de cursos fluviais, para vencerem seus trechos encachoeirados;

b) Estradas ligando centros de produção, visando a fomentar zonas de grande potencial econômico e diminuir distâncias entre cidades

No primeiro grupo enquadram-se as Estradas de Ferro Tocantins e Madeira-Mamoré, no segundo figura a E F Bragança

As citadas vias férreas, tôdas de propriedade da União e as únicas existentes na Região Norte, podem ser apresentadas esquemàticamente no seguinte quadro

ESTRADAS	Localização	Extensão em km	Estações extremas	Administração
Tocantins	Estado do Pará	117,200	Tucuruí e Jatobá	Fundação Brasil Central
Bragança	Estado do Pará	293,729	Belém (São Brás e Bragança	Dep Nac de Estradas de Ferro
Madeira-Mamoré	Ter do Guaporé	366,485	Pôrto Velho e Guajará-Mirim	Govêrno do Guaporé
As 3 estradas	Região Norte	777,414	—	União Federal

(2) "Gaiola" é o nome dado na Amazônia aos navios de fundo raso, apropriados à navegação de seus rios "Montaria" é uma canoa pequena e "jacumã" é o remo com que se impulsiona e guia as pequenas canoas

ESTRADA DE FERRO TOCANTINS

A menos extensa e pouco conhecida das ferrovias amazônicas, a Tocantins, tem por objetivo vencer desníveis do leito do médio Tocantins, entre Tucuruí (ex-Alcobaça) e Marabá, ladeando as cachoeiras e corredeiras que dificultam a navegação nesse trecho de seu curso [3]

A idéia da construção dessa via férrea teve por fim principal facilitar as comunicações das terras do alto Tocantins e do Araguaia com o baixo Amazonas, para assim interligar zonas férteis e promissoras de Mato Grosso, Goiás e Maranhão ao pôrto de Belém do Pará

Foi o engenheiro JOAQUIM RODRIGUES DE MORAIS JARDIM, sertanista entusiasta e espírito empreendedor, que por longos anos palmilhou o Planalto Central do Brasil, estudando o interior de Goiás e o sul do Maranhão e do Pará, quem teve essa idéia, que assim se resumia: estabelecer comunicações regulares dêsses tratos de nosso *hinterland* com Belém, através do rio Tocantins

Num resumo histórico da concretização da supracitada idéia dêsse engenheiro, lê-se o seguinte:

"Foi assim que, com outros companheiros, organizou um plano geral para solução do problema de comunicações dessa vasta região, originando-se daí o ato do Govêrno Provisório da República, que tomou o n.º 862, de 16 de outubro de 1890, fazendo concessão ao engenheiro JOAQUIM RODRIGUES DE MORAIS JARDIM ou à emprêsa que organizasse:

a) de uma estrada de ferro que partindo de Patos ou de Alcobaça, à margem do rio Tocantins, terminasse no ponto denominado Praia da Rainha ou em suas proximidades, à margem do mesmo rio;

b) de uma linha de navegação de vapor, no rio Tocantins, de Belém, capital do Estado do Pará, ao ponto inicial da estrada de ferro precedente, e de outra, no mesmo rio, compreendida entre o ponto terminal da aludida estrada e a cidade de Pôrto Nacional ou a de Palmas, de modo a poder ligar-se à estrada de ferro concedida, na mesma data, ao engenheiro VICENTE ALVES DE PAULA FILHO e a FRANCISCO MENDES DA ROCHA ou à emprêsa que organizarem, entre Catalão e Palmas,

c) de linhas de navegação a vapor nos rios Araguaia e das Mortes em tôdas as secções navegáveis, podendo estender-se aos afluentes dêstes rios, bem como aos do Tocantins"

---

(3) Entre as cachoeiras que embaraçam perigosamente a navegação do Tocantins entre Tucuruí e Jatobá (trecho atual da estrada), a chamada Itaboca é a mais temível. Diz o Eng AMÉRICO BARBOSA I DE OLIVEIRA ser ela "*o obstáculo mais sério do Tocantins em todo o seu curso*" e que "*nas* enchentes é transposta por práticos especializados que têm dois canais a escolher: Itaboca e Capitariquara" Nas águas médias apenas êste pode ser passado, e, na estiagem, interrompe se completamente a navegação em ambos

Referindo-se à "terrível Itaboca", o brigadeiro LÍSIAS A RODRIGUES, em seu excelente livro *O Rio dos Tocantins,* escreve: "A Itaboca tem uns doze quilômetros de extensão e LA PLANQUE, que mediu o seu desnível, achou ser de "25 toesas" A Itaboca recebe o Tocantins por três canais: o do Inferno, o principal à esquerda, o Capitariquara — (morada da tartaruga macho), no centro, e o Jacundá à direita; há um pequeno canal ao norte do canal do Inferno, que só tem água no chamado inverno O nome da corredeira vem de umas locas de pedra, grutas que se abrem na margem esquerda logo ao findar a corredeira"

E mais adiante: "Cêrca de uns 50 quilômetros abaixo da Itaboca fica a última corredeira do Tocantins, afamada pelo rebojo terrível que forma, chamado "Vida Eterna", por onde ninguém passa"

Para levar avante tão ousado empreendimento, era preciso levantar capitais e ter para êles garantias de seu emprêgo por longo prazo, pelo que o Govêrno Provisório estipulou na concessão outorgada, entre outros, os seguintes favores:

I — Privilégio por sessenta anos para a construção, uso e gôzo das linhas férreas mencionadas acima;

II — Garantia de juros de seis por cento (6%) ao ano, durante trinta anos (30), sôbre o capital que fôsse empregado, até o máximo correspondente a trinta contos de réis (30:000$000) por quilômetro;

III — Privilégio por vinte e cinco (25) anos para uso e gôzo das linhas de navegação;

IV — Subvenção anual, por vinte (20) anos:

a) de trinta contos de réis (30:000$000) para a navegação do baixo Tocantins;

b) de sessenta contos de réis (60:000$000) para a do trecho dêsse rio acima da estrada de ferro;

c) de igual importância para a do rio Araguaia e do rio das Mortes

De posse do contrato, os concessionários constituíram uma sociedade, com capitais nacionais, que foi instalada em 22 de janeiro de 1891 sob a denominação de "Companhia de Viação Férrea e Fluvial do Tocantins e Araguaia", que assim funcionou até 1905, quando, então, passou a denominar-se "Companhia de Estradas de Ferro Norte do Brasil"

A finalidade da emprêsa era a navegação franca dos rios Tocantins e Araguaia, mas o trecho encachoeirado exigia a construção da linha férrea marginal para os transportes que, aproveitando a grande bacia fluvial do planalto, pudessem ter continuidade na parte baixa, por intermédio dêsse trecho ferroviário que devia partir inicialmente de Alcobaça (hoje Tucuruí) e terminar em Praia da Rainha, acima das cachoeiras Em 1911 foi autorizada a revisão do traçado para que a estrada partisse de Cametá, cujo pôrto oferece melhores condições de aproveitamento Construiu a Companhia 84 quilômetros de linha, na qual mantinha tráfego normal, e propunha-se a ultimar os 16 quilômetros que faltavam para chegar às margens altas e salubres do Tocantins, quando, em dificuldades financeiras invencíveis, sem apoio e com modesto empréstimo de 1 500 contos, solicitado ao govêrno federal para defrontar a situação, viu-se a Companhia impossibilitada de prosseguir a tarefa; e o acervo, que constava das linhas, locomotivas, composições, vapôres, oficinas e mais benfeitorias, foi entregue ao abandono do Depósito Judicial

Tendo em vista o interêsse público, não se demorou em declarar a caducidade dêsse contrato e o govêrno federal comprou, em hasta pública os 84 quilômetros de linha, oficinas, vagões etc pela soma de 1 907 contos sendo que, durante o tempo em que o acervo da antiga companhia estêve em depósito público, muito material foi extraviado ou estragou-se por falta de conservação.

A paralisação do tráfego representava considerável prejuízo ao público e ao desenvolvimento econômico da região, pelo que o govêrno do Estado do Pará procurou assumir a direção da estrada e fazer a exploração dos serviços. Êsse período da vida da ferrovia foi por demais precário, pois o Estado do Pará não conseguiu recursos para o custeio do tráfego, renovação do material rodante e o indispensável prolongamento, para vencer o trecho encachoeirado, até Jatobá.

Novamente o govêrno federal teve de intervir e tomou conta da estrada, que foi entregue à "Fundação Brasil Central" para que a administrasse".

Antes de MORAIS JARDIM, outro brasileiro ilustre, o general JOSÉ COUTO DE MAGALHÃES já havia, também, pensado em contornar as cachoeiras do médio Tocantins, versando o assunto pelo ano de 1869 [1].

O general COUTO DE MAGALHÃES foi um tenaz pioneiro da navegação tocantino-araguaia e ao seu gênio empreendedor se deve a conhecida façanha por êle realizada em 1868, ao transportar, por terra, através de 100 léguas do sertão, um pequeno vapor, desmontado, sôbre carrêtas puxadas a bois, até as margens do Araguaia, onde depois de armado, passou a fazer o tráfego fluvial entre Leopoldina e Santa Maria, num percurso de quase 1 000 quilômetros.

Mas, continuemos a falar da E. F. Tocantins. Foi ela projetada, primitivamente para ir de Tucuruí (ex-Alcobaça) até Praia da Rainha, marginando a torrente encachoeirada, plano êsse posteriormente modificado, como já ficou dito mais acima.

Desenvolve-se a linha pela margem esquerda do rio, com a extensão de 117,200 quilômetros de Tucuruí a Jatobá. Com desvios e linhas auxiliares, a quilometragem atual de suas linhas é da ordem de 120,178 quilômetros.

Sua bitola é de um metro, a rampa máxima de 2% e o raio mínimo de 150 metros.

O engenheiro HEITOR POMBO DE CHERMONT RAYOL, do D. N. E. F. em relatório que apresentou ao senhor ministro da Viação, sôbre minuciosa inspeção que fêz na Tocantins, declara:

"A linha acompanha o rio até o Km 14, distancia-se a partir dêsse ponto, correndo a cêrca de 10 quilômetros até perto de Jatobá, altura em que se aproxima de novo, a fim de alcançar o pôrto da baldeação das mercadorias, das embarcações para os vagões ferroviários e vice-versa.

Apesar de marginar em grande extensão o rio Tocantins, sujeito a grandes enchentes, e de atravessar certas partes bastante baixas e cortadas por numerosos rios e riachos, também sujeitos a enchentes, não fica

(1) Em suas *Notas Geográficas e Geológicas sôbre o Rio Tocantins*, escreveu LUÍS FLORES DE MORAIS RÊGO a respeito dos transportes por êsse rio: "O general COUTO DE MAGALHÃES muito cedo percebeu a importância da grande via (o rio Tocantins) verdadeiro *boulevard* do grande centro do Brasil e envidou esforços para o seu aproveitamento. Não lhe foi possível levar a cabo êste *desideratum*. Algumas tentativas posteriores têm malogrado à míngua de recursos e organização. É o que se verifica com a E. F. Tocantins, primeiro passo obrigatório cuja construção se vem arrastando descontinuadamente." (Do *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*. Vol. IX — 1933).

a linha coberta pelas águas dos rios, a não ser no Km 14, onde nas enchentes máximas, fica submersa por pequenos espaços de tempo e numa extensão de cêrca de 400 metros"

As estações do caminho férreo tocantino são as seguintes:

Tucuruí (antiga Alcobaça), que é a inicial, Arumateua (Km 25), Breu Branco (Km 43), Independência (Km 53), Pucuruí (Km 68), Remansão (Km 97) e Jatobá, a final, no Km 117,200

A E F Tocantins teve a sua construção iniciada em 1905, pela emprêsa concessionária, Companhia de Estradas de Ferro do Norte do Brasil Em meados de 1908 estavam prontos 18 quilômetros de linha Dois anos depois a ponta dos trilhos alcançava o Km 43 e, em 1916, chegava a linha ao Km 82, onde estacionou por muito tempo Foi êsse o resultado de 11 anos de ingentes esforços e penosas dificuldades!

Quando a Tocantins foi arrendada ao Estado do Pará pelo govêrno federal, sua situação era a mais lastimável possível, em virtude do abandono em que fôra deixada

De 1925 a 1930 ficou restabelecido o tráfego até o Km 82 pelo estado arrendatário, que construiu uma rodovia daí até Jatobá, o que permitiu iniciar-se o tráfego rodo-ferroviário entre êsse ponto e Tucuruí

Não podendo o Pará arcar com as despesas crescentes que a exploração da estrada acarretava ao tesouro estadual, foi, em 8 de abril de 1932, rescindido o contrato de arrendamento, voltando a estrada às mãos do govêrno federal

Em setembro do ano seguinte foi iniciado por êste a restauração da ferrovia que, mais uma vez, ficara pràticamente abandonada E, assim, sete anos depois, em 1939, voltava a ser feito o tráfego em tôda a sua extensão

Nesse mesmo ano de 1939 foram atacadas as obras de prolongamento do Km 82 a Jatobá, cujo pôrto foi alcançado pelos trilhos em 1944, estando então a estrada subordinada ao Departamento Nacional de Estradas de Ferro

Finalmente, pelo decreto-lei n.º 7 173, de 19 de dezembro de 1944, passou a administração da Tocantins à Fundação Brasil Central, que pretende fazer o seu prolongamento até Marabá

Êsse prolongamento é uma necessidade indeclinável, para que a via férrea tocantina possa alcançar a objetividade nacional que a inspirou Se não se fizer, será melhor arrancar seus trilhos e deixar o rio continuar a tragar as preciosas vidas dos que tentam vencer as cachoeiras e corredeiras de seu curso médio, pois, apesar da habilidade dos pilotos e dos modernos barco-motores empregados, os naufrágios ali são avaliados, anualmente, em cêrca de 10% de todos os barcos em tráfego comercial [5]

---

(5) Escreve o Eng H P CHERMONT RAYOL no relatório apresentado ao senhor ministro da Viação, em setembro de 1948, sôbre o Tocantins:: "O prolongamento até Praia da Rainha se impõe, como corolário das obras já iniciadas, e, se fôr possível, até Marabá, que está naturalmente indicada, pela sua posição e riqueza da região de que é centro, para ser o entreposto do alto Tocantins Araguaia, com fácil comunicação com Belém, e de onde partirão as rodovias rumo às cidades de Tocantinópolis e Conceição do Araguaia, a partir das quais o Tocantins é francamente navegável por 400 quilômetros e o Araguaia, por 1 200, em direção ao centro e sul do país"

Só depois que a Fundação Brasil Central fizer as grandes reparações de que necessita tôda a estrada e lhe der o aparelhamento indispensável à eficiência de seu tráfego; só depois de prolongada a linha até Praia da Rainha ou mesmo a Marabá e de adotadas providências acertadas quanto aos problemas sanitários, da colonização e do índio, indispensáveis à vida de Tocantins, então, sim, esta ficará integrada na sua finalidade.

Só então a E. F. Tocantins se tornará um elemento útil, não apenas sob o ponto de vista regional, no facilitar e incentivar a importação e exportação pelo pôrto do Pará, dos municípios goianos, maranhenses e paraenses que lhe são tributários, como também sob o aspecto nacional, sabido como é que contribuirá ela para a ligação flúvio-rodo-ferroviária do Norte com o Centro e Sul do Brasil.

E. F. MADEIRA-MAMORÉ

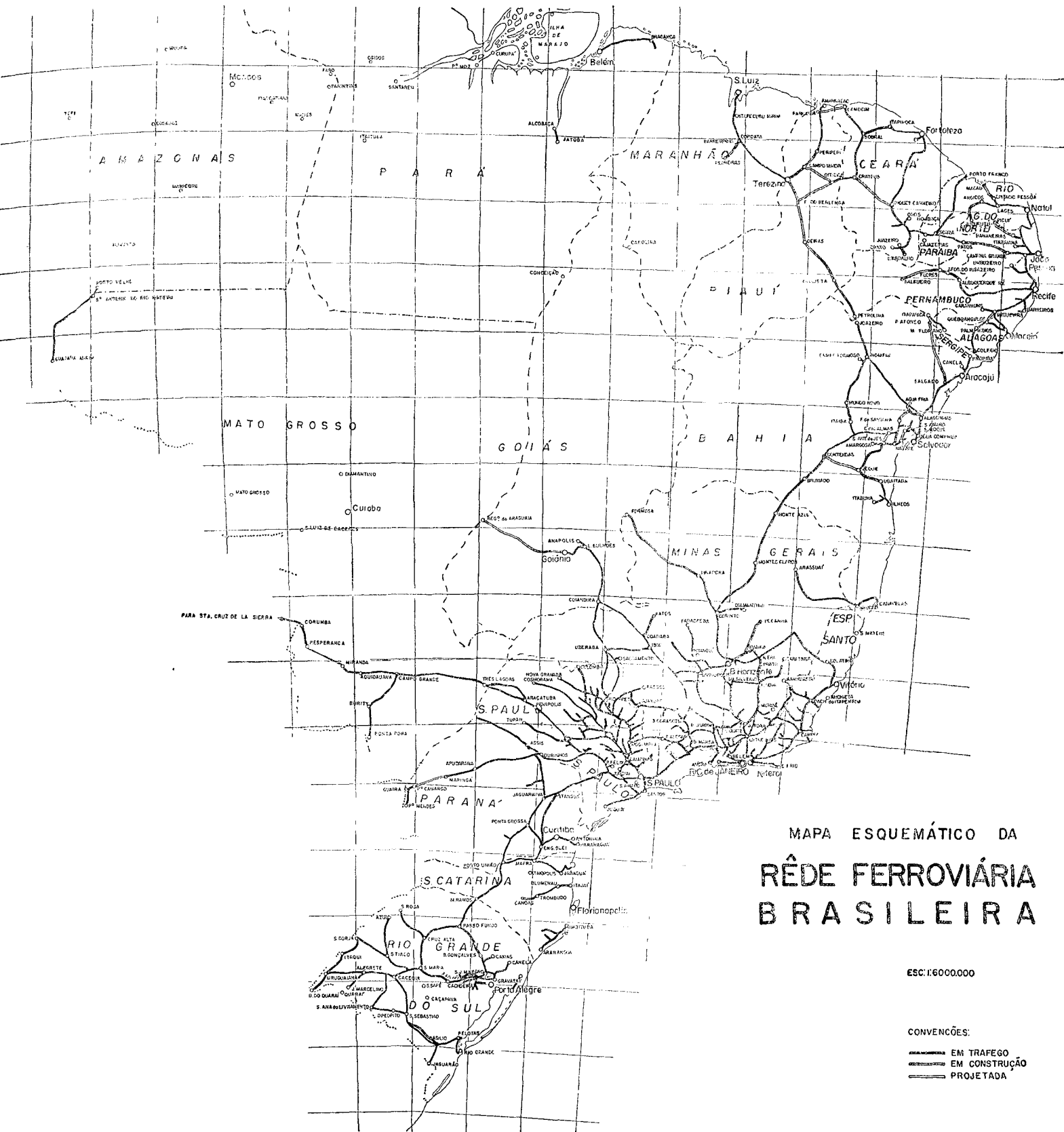
Conforme dissemos anteriormente, a E. F. Madeira-Mamoré classifica-se no grupo das destinadas a vencerem trechos encachoeirados dos rios de nossa grande bacia equatorial.

Aquelas 19 cachoeiras que desnivelam o rio Madeira entre Guajará-Mirim, no seu afluente Mamoré, e Alto Madeira (ex-Santo Antônio do Madeira), dificultavam penosamente o transporte fluvial dos produtos do Oriente Boliviano para o Brasil, entravando o nosso intercâmbio comercial com essa zona da República vizinha.

A idéia que primeiro surgiu, para dominar êsses obstáculos potâmicos, foi a de contorná-los mediante a construção de canais. Teve-a o general boliviano QUEVEDO e sua concretização se iniciou pelo levantamento do trecho encachoeirado. Uma comissão de engenheiros foi, assim, encarregada dos necessários estudos, no sentido de verificar a possibilidade da construção de uma seqüência de canais conjugados ligando a parte baixa à alta do vale do Madeira.

Concluídos os estudos em agôsto de 1868 e verificada a inexeqüibilidade dos canais projetados, pensou-se então em solucionar o importante problema por intermédio de uma estrada de ferro.

O coronel ALOÍSIO FERREIRA, ex-diretor da E. F. Madeira-Mamoré e ilustre representante do Território do Guaporé na atual Câmara Federal, disse numa conferência a respeito dessa via férrea, que tanto lhe deve:

"Forçado a percorrer longamente a faixa fronteiriça, por motivo de perseguições políticas, o general boliviano QUEVEDO imaginou ligar os rios bolivianos à grande artéria amazônica por meio de uma série de canais conjugados. E, assim, mediante uma concessão obtida pelo engenheiro-norteamericano GEORGE CHURCH, surgiu a "Bolivian Navigation Co." Plano grandioso, baseado mais num ideal patriótico que em estudos práticos, o sistema de canais do general QUEVEDO logo malograria. Foi isso no comêço da idade do ferro e aos dirigentes da companhia malograda ocorreu a idéia de substituir os canais por uma ferrovia na zona

MAPA ESQUEMÁTICO DA
RÊDE FERROVIÁRIA
BRASILEIRA
ESC: 1:6000.000
CONVENÇÕES:
EM TRAFEGO
EM CONSTRUÇÃO
PROJETADA
AMAZONAS
PARÁ
MARANHÃO
CEARÁ
PIAUÍ
PERNAMBUCO
PARAÍBA
ALAGOAS
SERGIPE
BAHIA
MATO GROSSO
GOIÁS
MINAS GERAIS
ESP. SANTO
S. PAULO
PARANÁ
S. CATARINA
RIO GRANDE DO SUL
Belém
S. Luiz
Terezina
Fortaleza
Natal
Recife
Maceió
Aracajú
Salvador
Goiânia
Cuiabá
Vitória
B. Horizonte
RIO de JANEIRO
Niterói
S. PAULO
Curitiba
Florianópolis
Porto Alegre
Manaus
PARA STA. CRUZ DE LA SIERRA
CORUMBA
CAMPO GRANDE

encachoeirada Êsse o marco inicial da Madeira-Mamoré As ações da companhia de canais seriam transformadas em ações do caminho ferroviário Acontece que alguns acionistas antigos não pensaram do mesmo modo A questão foi aos tribunais e os tribunais decidiram contra a "Bolivian Navigation" Em 1874, um grupo de representantes da firma visitou Santo Antônio do Madeira A aventura terminou em doenças, fome e mortes 1878 O infatigável CHURCH, argumentando com a importância da estrada, obtém garantias de juros por parte do govêrno brasileiro Inicia-se o estudo técnico do primeiro trecho É quando a sentença do tribunal britânico entra em sua fase de execução. A concessão é cassada 1882 Uma comissão de engenheiros brasileiros retoma os estudos iniciados e leva a exploração aos primeiros 100 quilômetros Chefia os trabalhos o engenheiro MORSING, elogiado num parecer do Clube de Engenharia firmado, entre outros, por MAYRINK, PASSOS e REBOUÇAS. O número de mortos, inclusive engenheiros, era, porém, aterrador E os trabalhos foram mais uma vez suspensos"

Em 1871 havia sido organizada, em Londres, a companhia "The Madeira-Mamoré Railway, Limited", para construção da estrada Nesse mesmo ano essa companhia, cujo presidente era ainda GEORGE CHURCH, por intermédio da emprêsa empreiteira "The Public Works Construction Co ", apresentou os estudos de exploração da via férrea, os quais foram aprovados pelo decreto n.º 5 085, de 11 de setembro de 1872, mas incompletamente levados a efeito, em virtude de dificuldades financeiras, o que obrigou a empreiteira a abandonar os trabalhos

Tempos depois, êstes foram reiniciados, porém, dada a carência de mão de obra e outros sérios empecilhos, tiveram novamente de ser suspensos

Em 1874 a firma construtora norte americana Dorsey & Baldwill contratou os serviços para a construção da estrada, não tendo, no entanto, longa duração, pois a mesma malogrou

É fácil imaginar que tremendas dificuldades se antepunham à construção de um caminho ferroviário em pleno oeste brasileiro, dentro de uma selva hostil, terrìvelmente insalubre, de penoso acesso e muito longe dos centros civilizados que lhe teriam de dar os elementos, em homens e materiais, indispensáveis à sua realização [6]

Mas continuemos a relembrar mais alguns episódios interessantes da história da Madeira-Mamoré

Em 1878, o mais eficiente empreendedor dos últimos que haviam sido contratados para construí-la, P T COLLINS, depois de ter assentado sete quilômetros de linha e estudado mais de cem, abandonou, por sua vez, a "estrada que teimosamente se recusava a ser construída"

Falida a companhia, foi em 1881 declarada caduca a concessão do privilégio e garantia de juros E assim se malograva a primeira tenta-

[6] A malária, febre amarela, disenteria bacilar, beribéri e tifo dizimavam numerosos trabalhadores e técnicos, contribuindo fortemente para o malôgro das primeiras tentativas na construção da Madeira Mamoré

tiva para a construção de tão útil ferrovia, depois de haverem os concessionários feito sibilar, na floresta longínqua da Amazônia, uma locomotiva arrastando pequeno comboio, numa extensão de seis quilômetros. E depois, também, de abandonar grande e custosa quantidade de materiais em Santo Antônio do Madeira (Alto Madeira) e ao longo da linha.

Desenvolvendo mais a transcrição que acima fizemos do coronel ALOÍSIO FERREIRA, digamos que, ante as circunstâncias que se apresentavam, resolveu o govêrno brasileiro, depois dos esforços despendidos pelo senador LEITÃO DA CUNHA, mais tarde barão DE MAMORÉ, chamar a si a construção em causa, tendo, em virtude do decreto n.º 3 141, de 30 de outubro de 1882, fornecido crédito para se proceder aos estudos-preliminares, e nomeado uma comissão de técnicos com êstes objetivo.

Coube ao grande engenheiro brasileiro CARLOS ALBERTO MORSING a direção dessa comissão, cujas instruções o autorizavam a tomar conhecimento dos estudos e trabalhos feitos anteriormente, adotando o que fôsse aproveitável.

Em janeiro de 1883, partiu do Rio de Janeiro a comissão MORSING, tendo como primeiro auxiliar o engenheiro JÚLIO PINKAS, que devia mais tarde substituí-lo na chefia da comissão. Foi verificada a exatidão de 112 quilômetros das plantas Collins, que, com as da Public Works e os estudos de 17 700 metros, feitos pelo engenheiro CAMARÃO, serviram à organização da planta geral.

Em 4 de fevereiro de 1884, foram apresentados os estudos realizados pela comissão, apesar das grandes dificuldades com que lutara, sendo quase todo o pessoal vítima das graves moléstias da região, que dizimaram parte considerável dos seus componentes (cêrca de 25%), produzindo uma verdadeira debandada nas turmas de trabalhadores e na equipe de técnicos. Vitimados pelas febres, faleceram os distintos engenheiros ÍNDIO DO BRASIL, TOMÁS CERQUEIRA, LEITÃO DA CUNHA e o 1.º tenente AGAPITO DA VEIGA, que, com admirável coragem e abnegação, sacrificaram-se, suportando enormes privações, a serviço do seu país.

Tendo-se exonerado da chefia da comissão o engenheiro MORSING, foi nomeado para substituí-lo o engenheiro JÚLIO PINKAS. Êste novo chefe, que já possuía algum tirocínio na região, voltou novamente ao campo em 1884, numa segunda expedição mais bem aparelhada, conseguindo chegar com a linha de exploração a Guajará-Mirim. Em 20 de junho de 1885 apresentou o resultado de seus trabalhos, introduzindo modificações no traçado, conseguindo apreciável redução no seu desenvolvimento. Em seu projeto foi adotada a primeira parte da exploração realizada pela emprêsa Collins, desde Santo Antônio até a cachoeira do Caldeirão do Inferno, na extensão de 123 quilômetros, sendo por êste motivo conhecido por traçado Collins-Pinkas, o qual serviu de base para a posterior construção da estrada.

Com a celebração do Tratado de Petrópolis, entre o Brasil e a Bolívia, em 17 de novembro de 1903, entrou a E. F. Madeira Mamoré na fase decisiva de sua construção.

É que nesse ajuste internacional, que devemos à alta visão política do inesquecível barão do RIO BRANCO, o nosso país assumiu o formal compromisso em tornar uma realidade aquela via férrea [7]

Assim é que, depois de procedida a respectiva concorrência pública para os estudos e construção de uma estrada de ferro "desde o pôrto de Santo Antônio, no rio Madeira, até Guajará-Mirim, no Mamoré", nos têrmos do referido tratado, foi assinado contrato para tal fim com o engenheiro JOAQUIM CATRAMBI, em 14 de novembro de 1906

Santo Antônio, hoje Alto Madeira, era uma pequena povoação (e única na área da floresta virgem que a estrada teria de atravessar) situada à margem da primeira cachoeira a montante do rio Madeira, no território do Guaporé, e foi escolhido para estaca zero da ferrovia, por ser o último pôrto accessível daquela corrente fluvial

Entretanto, verificada a inconveniência dêsse pôrto, dada a sua capacidade não atender ao movimento que lhe iria proporcionar a estrada, resolveu-se fazer a estação inicial em Pôrto Velho, sete quilômetros a jusante de Alto Madeira

Lembremos que se tratava apenas de um velho pôrto, onde não existia uma única barraca, e que a agora próspera Guajará-Mirim era apenas uma indicação geográfica, que assinalava o pôrto brasileiro fronteiriço à localidade boliviana de Guajará-Mirim, situada à margem da cachoeira do mesmo nome, última a montante do rio Mamoré [8]

Mas, o engenheiro CATRAMBI não podendo levantar os necessários capitais para cumprir o seu contrato, passou-o à "Madeira Mamoré Railway Company Limited", companhia organizada sob as leis do estado do Maine, na república norte-americana, com o capital de onze milhões de dólares, e autorizada a funcionar no Brasil por decreto de 29 de novembro de 1907

Foi essa companhia organizada e dirigida por um notável empreendedor ianque, o engenheiro PERCIVAL FARQUHAR, que levou a têrmo a construção da Madeira-Mamoré, enfrentando as tremendas dificuldades sanitárias e da falta de braços que imperavam na zona da estrada que, pelo seu elevado e justificado custo, chegou a ser chamada "dos trilhos de ouro"!

À mesma "Madeira-Mamoré Ry Co Ltd " foi, a partir de 1.º de janeiro de 1912, arrendada a exploração da via férrea que construíra, pelo período de 60 anos

---

(7) O artigo VII do Tratado de Petrópolis estatuía: "Os Estados Unidos do Brasil obrigam-se a construir em território brasileiro, por si ou por emprêsa particular, uma ferrovia desde o pôrto de Santo Antônio, no rio Madeira, até Guajará Mirim, no Mamoré, com ramal que passando por Vila Murtinho, ou outro ponto próximo (estado de Mato Grosso) chegue a Vila Bela (Bolívia) na confluência do Beni e Mamoré Dessa ferrovia, que o Brasil se esforçará por concluir no prazo de quatro anos, usarão ambos os países, com direito às mesmas franquias e tarifas"

(8) Pôrto Velho, elevado à categoria de capital do Guaporé, é hoje um centro urbano saneado, uma cidade progressiva, graças a iniciativas e esforços patrióticos adotados na profícua administração do coronel ALOÍSIO FERREIRA, que aliás, acha inexpressivo o nome de Pôrto Velho Segundo proposta sua, essa designação devia ser mudada para a de Caiari, nome indígena do Madeira, já mencionado pelo padre CRISTÓBAL DE ACUNHA, no século XVII "Antes Caiari — declara — que vem de longe e significa as sobrevivências nativas!"

Não é fácil avaliar o esfôrço formidável despendido por essa emprêsa para dotar o Brasil de um caminho ferroviário no seio da longínqua floresta amazônica e, depois, para manter seu tráfego e sua conservação.

Diz o coronel ALOÍSIO FERREIRA: "A falta de braços era tamanha — todos preferiam a borracha que dava lucro cinco a dez vêzes mais altos — que se teve de importar trabalhadores da América Central e mesmo do Oriente. Os dormentes da estrada, dentro daquela floresta que WALLACE considerou a maior de tôda a terra, tiveram de vir da Austrália, em parte, porque não havia madeireiros que os extraíssem no próprio local".

Quanto à situação sanitária, o Dr. BELT, que, com o Dr. LOVELACE, foram os médicos incumbidos desde o início da construção de enfrentar o grave problema, disse num de seus relatórios: "Tenho praticado por dezesseis anos continuamente nos países tropicais e não hesito em afirmar que a região a ser atravessada pela Madeira-Mamoré é a mais doentia do mundo".

E o nosso grande OSVALDO CRUZ, que por lá andou, contratado pela companhia arrendatária, declarou: "A população infantil não existe e as poucas crianças que se vêem terão vida por tempo muito curto".

Algumas cifras divulgadas pelo Dr. LOVELACE indicam que, então, a malária atingia a 95%. OSVALDO CRUZ verificou índices de 100% em Alto Madeira.

Êsse o quadro sanitário que teve de ser enfrentado naquela insalubre região. Mas, a estrada foi construída e aí está prestando reais serviços à economia nacional, graças ao saneamento e à profilaxia que a moderna ciência médica pôde oferecer para consecução dêsse notável empreendimento.

O regime de arrendamento da Madeira-Mamoré vigorou cêrca de 30 anos. A depreciação da borracha agravara a situação financeira da arrendatária. A exploração do tráfego, que estêve até 1931 a cargo da Companhia concessionária, não auferia receita suficiente para o custeio regular que lhe estava afeto, contribuindo o govêrno federal com elevada quota da garantia de juros do capital da emprêsa arrendatária, sem que houvesse, entretanto, aplicação conveniente.

Assim, o govêrno revolucionário de 1930 resolveu encampar a estrada e rescindir o contrato de sua exploração.

Em 10 de julho de 1931 sua administração passou para o Ministério da Viação e Obras Públicas, que a subordinou mais tarde ao Departamento Nacional de Estradas de Ferro.

Pelo decreto n.º 1.547, de 5 de abril de 1937, ficou rescindido o contrato que fôra aprovado em 25 de fevereiro de 1909, por decreto sob o n.º 7.344.

À Companhia foi paga, como indenização, por obras novas melhoramentos, aquisição de materiais e outras contas, a importância de Cr$ 17.514.198,00.

Em 22 de janeiro de 1946 foi baixado o decreto-lei n.º 8 780, determinando que a administração da E F Madeira-Mamoré passasse ao govêrno do território do Guaporé

A estrada tem uma capacidade de tráfego dez vêzes maior do que a realizada, mas só será atingida depois de incentivada a produção da riqueza local, constituída pela goma elástica, óleos vegetais, peles de animais silvestres etc e quando explorada riqueza ainda maior, a das jazidas petrolíferas existentes na província boliviana de Campolide, cuja saída obrigatória se fará por essa via férrea Assinalemos que já são notáveis os melhoramentos nas cidades e vilas servidas pela estrada, destacando-se a construção de aeroportos, os serviços de abastecimento d'água e iluminação e numerosos prédios modernos

Feito o histórico da E F Madeira-Mamoré, vejamo-la agora sob o aspecto técnico Sua linha, singela e de bitola de um metro, desenvolve-se ao longo das margens direitas do Madeira e do Mamoré, numa extensão de 366,485 quilômetros, que é esta a distância ferroviária entre Pôrto Velho e Guajará-Mirim, na fronteira boliviana

Fica, pois, a estrada tôda dentro do território federal do Guaporé Antes da criação dêste, sua via permanente tinha 5 quilômetros e 87 metros no estado do Amazonas e a extensão restante no de Mato Grosso

Seu raio mínimo é de 185,44 metros e a rampa máxima de 1,2% existindo numerosas obras d'arte, exigidas pela topografia ricamente hidrográfica da região

O sistema de tração é a vapor e a óleo, representado, respectivamente, por 18 locomotivas e 3 automotrizes

As mais importantes estações são a de Pôrto Velho, inicial da estrada, e a terminal, Guajará-Mirim, no Km 366

Entre essas duas existem mais três estações de relativa importância — Jaci-Paraná, Abunã e Vila Murtinho — e 32 paradas das quais poderemos citar as seguintes: Santo Antônio, Zingamoche, Pedra Canga, Caracol, Caldeirão, Jirau, Mutum-Paraná, Penha, Colorado, Taquara, Araras, Periquitos, Chocolatal, Misericórdia, Madeira, Lajes, Pau Grande, Iata, Bananeiras e Guajará-Açu

A administração da estrada, cuja sede é na capital guaporense, tem ainda a seu cargo os serviços auxiliares de abastecimento d'água, para as oficinas e instalações de Pôrto Velho e da usina elétrica, que atende também à iluminação da cidade

A cargo da Madeira-Mamoré está também o serviço portuário da citada capital

ESTRADA DE FERRO DE BRAGANÇA

Das três ferrovias amazônicas, conforme a classificação que lhe demos, é a Estrada de Ferro de Bragança a única que não tem por finalidade precípua flanquear desníveis fluviais embaraçosos à navegação

Aliás, salientemos que no Brasil só quatro caminhos férreos têm essa finalidade São êles representados pelas Estradas de Ferro Tocantins

e Madeira-Mamoré, de que já nos ocupamos, e mais pelas de Paulo Afonso, que vence o trecho do São Francisco onde se acha a famosa cachoeira que lhe dá o nome[9] e da Mate Laranjeira, que vinga a secção encachoeirada do rio Paraná na qual avulta o célebre salto das Sete Quedas.[10]

Mas, falemos da ferrovia paraense, com a qual encerramos os dados históricos e notas interessantes atinentes aos transportes pelos trilhos na planície amazônica.

O pensamento de dotar-se a então província do Grão Pará de uma estrada de ferro vinha de muito longe, pois registram crônicas de idos tempos que, "desde antes de 1870 já se preocupavam paraenses progressistas com a construção de um caminho ferroviário", que ligasse a capital do grande estado nortista à cidade de Bragança.

É que os terrenos altos e ferazes da zona bragantina,[11] que se desdobram do município de Belém ao de Bragança, no norte do Pará, precisavam, para seu mais rápido desenvolvimento econômico, dêsse esplêndido instrumento com que a civilização armara o homem, para facilitar-lhe as comunicações e carrear os frutos de seu trabalho, na exploração das riquezas da terra.

Foi assim que uma lei provincial, datada de 31 de outubro de 1870, autorizava o govêrno paraense a contratar a construção de uma estrada de ferro partindo de Belém em direção a Bragança.

Por outra lei, baixada aos 6 de abril de 1874, era concedido privilégio por 40 anos para uso e gôzo de uma ferrovia de bitola estreita, entre as duas citadas cidades. Baseado nessa lei, o engenheiro CÍCERO PONTES, a 15 de setembro do referido ano, firmou um contrato para construção da estrada, contrato êsse que não chegou a ter execução.

Em 1878 novos concessionários apresentavam propostas aceitáveis, pelo que o govêrno geral lhes deu o contrato, concedendo-lhes também garantia de juros. Não obstante, só em 1883, isto é, após cinco anos de espera, tiveram início os trabalhos de construção da estrada, com grande intensidade, pelo que se pôde inaugurar, a 24 de junho de 1884, o tráfego entre a estação de São Brás (arrabalde de Belém) e Benevides, na extensão de 29 quilômetros.

A 10 de março de 1885 mais um trecho com 14 quilômetros, de Benevides a Santa Isabel (atual João Coelho), era entregue ao tráfego público.

---

(9) A E. F. Paulo Afonso, que faz parte da Rêde Ferroviária do Nordeste (ex-The Great Western of Brazil Railway Company, Limited"), se estende de Piranhas, em Alagoas, a Petrolândia (ex-Itaparica), em Pernambuco, com o desenvolvimento de 116 quilômetros.

(10) A E. F. Mate Laranjeira, adquirida pelo govêrno da União à Companhia "Mate Laranjeira", vai de Guaíra a Pôrto Mendes Gonçalves, no estado do Paraná, com a extensão de 68 quilômetros, inclusive o ramal ao pôrto de Tomás Laranjeira. Essa linha será, futuramente, incorporada ao prolongamento da E. F. São Paulo-Paraná, em construção entre Apucarana e Guaíra, como trecho final da estrada que, em virtude de um convênio internacional firmado pelo Brasil e Paraguai, estabelecerá uma das ligações ferroviárias entre êsses países.

(11) Essa zona fisiográfica do Pará compreende os municípios de Belém, Bragança, Capanema, Castanhal, Curuçá, Igarapé Açu, Maracanã, Marapanim, Salinópolis (ex-Salinas), São Caetano de Odivelas, João Coelho (ex-Santa Isabel) e Vigia, em sua grande maioria tributários da E. F. de Bragança.

Seguiu-se a inauguração, a 17 de novembro de 1885, da linha entre João Coelho e Itaqui, com 16 quilômetros.

Depois de prontos êsses primeiros 58 quilômetros da E. F. de Bragança, os poderes paraenses deram-se ao luxo de trazer a estação inicial dessa estrada para o centro urbano. O bairro de São Brás parecia-lhes longe e então, ao invés de avançarem com a linha, fizeram-na recuar até a avenida 16 de Novembro. Para isso, a partir de 1887, foram construídos seis quilômetros, aproveitando-se o leito já feito entre São Brás e o bairro de Batista Campos. Seis anos depois, a 2 de maio de 1893, era inaugurada a estação de Belém, naquela avenida.

Atualmente, não mais existe o trecho Belém-São Brás, pois, decorridos uns 20 anos e verificada a inconveniência e desnecessidade dêsse percurso ferroviário dentro da capital, foram os trilhos arrancados, voltando a estaca inicial a ser na estação de São Brás, onde até agora tem sede a administração da Bragança.

Decretos estaduais de 1892 e 1893 autorizavam a construção de um ramal para Salinópolis, o que nunca chegou a ser feito.

A 11 de julho de 1874 ficaram concluídos mais 15 040 metros de linha, levando a estrada de Castanhal a Marapanim.

A 28 de abril dêsse ano um novo contrato era firmado entre o estado e o empreiteiro A. DE ALBUQUERQUE MARANHÃO, contrato êsse que foi transferido para o Banco do Norte, mediante certas modificações, entre as quais a substituição do ramal de Salinópolis pelo de Pinheiro (atual Icoraci). Essa medida foi de grande vantagem para o estado, pois além de trocar um ramal de 80 quilômetros, de pouca expressão econômica, por outro de 27 quilômetros, da estação de Belém até a vila fluvial, então denominada Pinheiro, fêz com que o erário paraense poupasse a subvenção que dava à linha de navegação existente entre a capital e a referida vila. Além disso Pinheiro transformou-se em pôrto marítimo da estrada, com a construção de uma grande ponte metálica, em forma de T magnificamente aparelhada para embarques e desembarques (armazéns, guindastes possantes etc.).

De 1901 a 1906, sem contar êsse chamado ramal do Pinheiro, com 27 quilômetros de extensão e linha dupla de São Brás até aquela vila, o governador Augusto Montenegro, a quem deve o Pará a conclusão da E. F. de Bragança, fêz construir ainda mais 20 quilômetros na linha do centro, levando a ponta dos trilhos à estação do Livramento, no Km 141.

O ramal citado foi inaugurado em 7 de janeiro de 1906, ano êste em que uma nova fase se abriu para o prolongamento da via férrea ao seu ponto final, a cidade de Bragança, próspero centro agrícola à margem esquerda do rio Caeté, que se lança no Atlântico.

É que AUGUSTO MONTENEGRO, com apenas dois anos para terminação de seu mandato, desejando assinalar o seu govêrno com a integral concretização dessa velha e justa aspiração do povo paraense, que era a con-

clusão da sua primeira estrada de ferro, redobrou de esforços, adotando providências visando a êsse seu propósito

A construção, ante a liquidação do Banco do Norte, ficou ajustada com a firma Pereira Barbosa & Cia e a parte técnica foi entregue à competente direção do ilustre engenheiro INOCÊNCIO HOLANDA

Os empreiteiros, com mais de 1 000 operários atacaram os serviços com grande intensidade e energia, por maneira que em maio de 1908 estava concluída a estrada e inaugurado seu tráfego até a cidade de Bragança, seis meses antes do prazo estipulado no contrato com a firma citada

A 1 º de março de 1906 a via férrea alcançava a estação de Peixe-Boi, no Km 163, em setembro de 1907 estava no Km 181 e, finalmente, em 3 de abril de 1908, chegava a Bragança (atual Km 228) um trem especial conduzindo o governador do estado

Ficava, assim, concluída a E F de Bragança, cuja construção, entre festas e júbilos, fôra iniciada em 24 de junho de 1883, no govêrno provincial do visconde DE MARACAJU, gastando, pois, 25 anos para atingir o seu objetivo — a cidade que lhe dá nome

Mas, não se limitou o Dr MONTENEGRO em seu govêrno a terminar a linha-tronco dessa ferrovia Além do ramal do Pinheiro (hoje Icoraci) fêz êle construir mais dois: o de Benjamin Constant (atual Tijoca) e do Prata

Êsses dois ramais têm também a sua história Sôbre o de Tijoca uma publicação oficial do estado dizia, em 1908, o seguinte:

"O Sr Dr JOSÉ PAIS DE CARVALHO, quando foi governador do estado (fevereiro de 1897 a fevereiro de 1901), julgou de necessidade ligar por uma via férrea a colônia Benjamim Constant à cidade de Bragança e, para isso, em 27 de abril de 1900, contratou a construção dela com um empreiteiro, que deu princípio aos trabalhos, à razão de 17 contos de réis cada quilômetro de linha, sistema Decauville, de 0,60 metros de bitola, construída com trilhos de aço de nove quilos por metro linear

Em 1903, o atual governador vendo que a construção estava sendo feita com excessiva morosidade e em más condições, rescindiu o contrato e ordenou que, administrativamente, fôssem os trabalhos levados ao fim, o que ficou feito em 1904"

Êsse ramal tem a extensão de 26 quilômetros, que se iniciam pela travessia do rio Caeté, por uma ponte de 240 metros; passa no pôrto de Sapucaia, à margem direita daquele curso d'água, atinge a colônia Benjamim Constant e finda precisamente no Km. 26,375 Quanto ao ramal do Prata, primitivamente chamado "Ferro Carril do Prata" e que serve à antiga povoação de Santo Antônio do Prata, onde mantém o estado do Pará um grande estabelecimento de ensino para ambos os sexos, lê-se na supracitada publicação:

"Desde que S Excia o Dr A MONTENEGRO tomou conta do elevado cargo de governador do Pará, era seu intento construir essa ferrovia

entre o Prata e a Estrada de Ferro de Bragança, cujo futuro será assaz rendoso para o tráfego daquela importante Estrada de Ferro do estado

A linha do ramal do Prata tem a extensão de 20 777 metros construída sôbre trilhos de aço, com 0,60 metro de bitola e assentes sôbre 35 100 dormentes de madeira de lei".

Possui ainda a estrada o ramal de Utinga e o sub-ramal do Curro do Maguari, cada um com menos de 2 000 metros, como se verá mais adiante

Se o Pará muito lutou para conseguir a construção da ferrovia bragantina, maior luta teve que sustentar para manter o seu tráfego e conservar êsse seu grande patrimônio Isso porque a desvalorização da borracha brasileira, no início do presente século, provocando o desajustamento econômico-financeiro da Amazônia, refletiu-se profundamente na fazenda do estado, assim como na exploração industrial da estrada

Persistindo demoradamente a crise econômica no grande vale e tornando-se cada vez mais precárias as condições da Bragança, em conseqüência das dificuldades financeiras do Pará, o govêrno federal, depois de prévias conversações com o do grande estado nortista, resolveu incorporar ao patrimônio ferroviário nacional a estrada de ferro de propriedade dêste

Aconteceu isto em 13 de julho de 1922, data em que foi baixado o decreto n.º 15 563, que dispunha sôbre a cessão da referida estrada, ao govêrno da União, pela importância de 17 milhões de cruzeiros

Logo a seguir foi a E F de Bragança arrendada ao estado do Pará pelo prazo de 30 anos, ficando estabelecido no respectivo contrato, firmado em 31 do mesmo mês de julho, que o arrendatário empregaria cinco milhões de cruzeiros da importância da transação em melhoramentos na própria estrada

Em 1936, por decreto sob n.º 914, de 19 de junho, o contrato de arrendamento foi rescindido, passando a Bragança a ser administrada diretamente pela União, por intermédio da então Inspetoria Federal das Estradas, que se transformou no atual Departamento de Estradas de Ferro

Em 1944 o govêrno paraense se animou, de novo, a tomar a seu cargo a exploração da ferrovia que com tantos esforços construíra E foi assim que, em 29 de dezembro daquele ano, foi assinado o decreto-lei n.º 7 206, determinando se arrendasse, pela segunda vez, a Bragança ao estado do Pará

Êsse novo arrendamento, porém, não chegou a se efetivar, por isso que um outro decreto-lei, de n.º 8 056, datado de 8 de outubro de 1945, tornava sem efeito o de n.º 7 206, acima citado, e declarava insubsistente o contrato de arrendamento que havia sido celebrado entre a União e o Pará a 6 de março de 1945

Assim, continuou até hoje a via bragantina a ser administrada pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro, que traçou para a mesma

e está executando um programa de renovação e reaparelhamento, tanto no que diz respeito à via permanente, quanto ao atinente ao material rodante

Êsse programa, contando com os recursos destinados ao plano de recuperação da Amazônia, vai beneficiar bastante a Bragança, colocando-a em condições eficientes para o desempenho do papel que lhe cabe na economia paraense

Atualmente, a sua extensão em tráfego é da ordem de 293,729 quilômetros, aí incluídos 16 quilômetros de desvios e os ramais, que medem 65 892 quilômetros

A linha-tronco, de Belém a Bragança, é de bitola corrente (um metro), porém nos ramais de Benjamim Constant e do Prata é de bitola estreita (0,60 metro)

A Bragança conta em sua linha-tronco 37 estações, das quais podemos citar as seguintes: Belém, a inicial: Entroncamento, de ônde parte o ramal do Pinheiro, no Km 6; Ananindeua, Km 14, Marituba, onde está a principal oficina da estrada, com casas para residência dos operários (Km 17); Benevides, Km 28, Moema, Km 35; João Coelho (ex-Santa Isabel), Km 41; Americano, Km 53; Apeú, Km 61; Castanhal, Km 68; Anhangá, Km 83, Augusto Montenegro, Km 88, Granja Eremita, Km 95; Jambu-Açu, Km 104, Igarapé-Açu, Km 111, onde entronca o ramal do Prata, Maracanã, Km 121; São Luís, Km 128; Livramento, Km 134; Timboteua, Km 146; Peixe-Boi, Km 156; Capanema, Km 174; Santa Rosa, Km 182, Mirasselvas, Km 202; Tracuateua, Km 211; e Bragança, Km 228

No ramal do Pinheiro encontram-se as estações de Una (Km 9 a partir de Belém); Benguí, Tapanã, Tenoni; Maguari (Km 19) e Pinheiro (Km 21) No ramal de Benjamim Constant, que deriva da estação de Bragança, há as de Tijoca e Km 26 O ramal do Prata, que parte de Igarapé-Açu, possui apenas as estações São Jorge no Km 18 e do Prata no Km 21

Quanto ao aspecto técnico da E F de Bragança digamos que o seu traçado, embora bom, necessita de algumas melhorias, no sentido de pô-lo de acôrdo com as condições mínimas exigidas atualmente para o tráfego eficiente das vias férreas

O raio mínimo de suas curvas é de 101,87 metros, existindo o mesmo um, excepcional, de 71,85 A taxa por metro, de sua declividade máxima, é de 0,02, a normal, e 0,03, a excepcional A porcentagem de alinhamentos retos é boa A largura mínima da entrelinha é de 2,10 metros, na bitola corrente (1 metro)

Eis aí, sucintamente, um pouco da vida da Estrada de Ferro de Bragança, que é uma das mais antigas ferrovias brasileiras e a pioneira dos transportes pelo trilho no norte do país

FERROVIAS NORDESTINAS

Na Região Nordeste encontram-se, no Nordeste Ocidental, formado pelos estados do Maranhão e do Piauí, as Estradas de Ferro São Luís-Teresina e Central do Piauí; e no Nordeste Oriental, que compreende o Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e o território de Fernando de Noronha, as seguintes vias férreas: Rêde de Viação Cearense, E de Ferro Moçoró, E F Sampaio Correia, ex-Central do Rio Grande do Norte, Rêde Ferroviária do Nordeste e um trecho da Viação Férrea Federal Leste Brasileiro

As ferrovias nordestinas são, pois, em número de sete, das quais apenas uma — a ex-Petrolina a Teresina, por ter sido incorporada à Viação Leste Brasileiro — se estende além dos limites da Região Nordeste Aliás, êsse ramo da Leste Brasileiro, que vem do Leste, constitui a única via férrea que se desdobra através das partes Ocidental e Oriental dessa grande região

Tôdas elas se iniciam em portos de mar e perfazem um desenvolvimento de 4 958 quilômetros, sendo 716 no Nordeste Ocidental e 4 242 no Oriental

E F SÃO LUÍS-TERESINA

O problema da comunicação da capital do Maranhão com o interior do estado de longa data preocupava aos maranhenses e seus governantes

As oscilações das vazantes e cheias do rio Itapicuru, dificultando essa comunicação levaram a solucionar o problema por intermédio dum caminho de ferro Por outro lado, a idéia de ligar o Maranhão ao Piauí fêz nascer também o desejo de aproximar pelos trilhos Teresina, no vale do Parnaíba, à hinterlândia maranhense e a São Luís

Foi assim que surgiu a Companhia de Melhoramentos do Maranhão, cujo primeiro empreendimento foi ligar Caxias, à margem direita do Itapicuru, a Flores, à margem esquerda do Parnaíba, por uma ferrovia

Resultou daí a construção da E F Cajàzeiras, visando a alcançar Teresina, partindo de Caxias

Mais tarde, por volta de 1903, uma outra emprêsa foi fundada para ligar Caxias a São Luís, pelos trilhos de aço, servindo às cidades do interior, como Codó, Itapicuru e Coroatá

A comissão incumbida dêsse trabalho, fugindo às vazantes do vale do rio Itapicuru, orientou os estudos para o chapadão da serra que separa os vales do Itapicuru e do Mearim Visava com isso, a uma linha de custeio fácil, embora de construção mais pesada, mas o que parece certo é que o custo da obra desanimou alguns Conquanto chegasse a ser contratada, a linha não foi lançada

Foi então procedido um outro estudo, agora partindo de Rosário, pelo vale de Itapicuru, até Caxias De construção menos onerosa, êsse

traçado despertou mais interêsse, chegando a ser iniciado em 1908 A obra, porém, sempre dependeu de verbas próprias, de modo que ao fim de 16 anos ainda se encontrava com a ponta dos trilhos a 150 quilômetros distante de Caxias

Nessa época, mais ou menos, o govêrno federal resolveu encampar a concessão do trecho concluído e do que era explorado pela "Companhia de Melhoramentos", entre Caxias e Flores, esta já denominada — "Senador Furtado", organizando a Estrada de Ferro São Luís a Teresina, que se encarregaria de todos os serviços de exploração do tráfego e construção do trecho que faltava para completar a ligação, o que sòmente foi conseguido no ano de 1930

A E F São Luís-Teresina passou desde então a ser administrada pela antiga Inspetoria Federal de Estradas, que se transformou no atual Departamento Nacional de Estradas de Ferro

A sua extensão é de 476 quilômetros, nestes incluído o trecho final no Piauí, que mede 3,515 quilômetros Ela parte da capital maranhense, passa da ilha de São Luís para o continente através duma ponte sôbre o canal dos Mosquitos, segue pela margem esquerda do Itapicuru até a cidade de Caxias e daí vai, pela antiga linha da E F Cajàzeiras, à barranca do rio Parnaíba, que é transposto por bela ponte metálica, alcançando assim Teresina

A estrada compreende os seguintes trechos: de São Luís a Rosário (71 quilômetros), Rosário a Itapicuru (57 quilômetros), daí a Cantanhede (78 quilômetros), Cantanhede a Coroatá (136 quilômetros), daí a Aarão Reis (30 quilômetros), Aarão Reis a Entroncamento (Senador Furtado), com 30 quilômetros, e desta última estação a Teresina, 3 515 metros de distância

A São Luís-Teresina possui os ramais de Flores, partindo de Entroncamento; o de Coroatá a Pedreiras (83 quilômetros), em construção, tendo já em tráfego 17 quilômetros, e o de Vale Quem Tem

Além dêsses, há pequenos outros ramais de serviço, a saber: do Carmo (1 800 metros), de Timon (1 337 metros) e das Oficinas, em Caxias, com 666 metros

A São Luís-Teresina é de propriedade do govêrno federal, tem a bitola de um metro, o sistema de tração é a vapor e a sede administrativa é na capital do Maranhão

As suas principais estações são as seguintes: a inicial em São Luís, Estiva (Km 38), Perizes (Km 58), Rosário (Km 71), Carema (Km 94), Santa Filomena (Km 100), Kelru (Km 109), Itapecuru (Km 128), Jundiaí (Km 146), Cantanhede (Km 159), Pirapemas (Km 183), Coroatá (Km 237), Codó (Km 290), Côcos (Km 319), Caxias (Km 373), Dias Carneiro (Km 387), Aarão Reis (Km 418), Luís Domingues (Km 441), Entroncamento (K 448) e Teresina (Km 453)

E. F. CENTRAL DO PIAUÍ

O primitivo nome desta estrada foi E. F. Amarração a Campo Maior, sendo seus estudos e construção confiados em maio de 1911 à South American Construction Company, que teve declarado caduco o seu contrato em agôsto de 1915, passando os serviços da estrada a serem executados pelo govêrno federal

O objetivo principal da E F Central do Piauí é estabelecer a ligação de Teresina com Luís Correia, ex-Amarração, que é o pôrto de mar do Piauí

Daí o seu traçado partindo dêsse pôrto em direção à capital piauiense, do qual se acham em tráfego 191 quilômetros

É interessante assinalar que Teresina constituirá, em futuro próximo, um ponto notável do sistema ferroviário brasileiro É que a ela irão convergir, além da São Luís-Teresina, a Central do Piauí, a linha de Oiticica a Campo Maior, que vem do Ceará, e a E F Petrolina a Teresina

Sabendo-se que estas duas últimas estradas estabelecerão a conexão norte-sul, através, respectivamente, das Rêdes Cearense e Leste Brasileiro, poder-se-á avaliar o importante nó ferroviário que de futuro representará Teresina

A Central do Piauí, que estêve por algum tempo incorporada à E F São Luís-Teresina, parte de Luís Correia, à margem direita do rio Parnaíba, em sua foz no Atlântico, e alcança Piripiri (Km 191), até onde se acha em tráfego

Seu prolongamento para Teresina está sendo construído pelo D N E F

São suas principais estações: Luís Correia (Km 0), Floriópolis (Km 8), Catanduvas, Parnaíba (Km. 14), Marruás, Bom Princípio, Freicheiras, Cocal (Km 87), Deserto (Km 109), Piracuruca (Km 148), Brasileira e Piripiri (Km 191)

A Central do Piauí, que serve aos municípios de Luís Correia, Parnaíba, Piracuruca e Piripiri, é de propriedade do govêrno federal, tendo sua sede administrativa na cidade de Parnaíba Seu sistema de tração é a vapor e a bitola é a corrente (1 metro)

RÊDE DE VIAÇÃO CEARENSE

Data dos últimos tempos da monarquia brasileira a construção de caminhos de ferro no estado do Ceará

Quando em 1884 se verificou a grande sêca que assolou terrìvelmente todo o Nordeste, a E F Baturité, com a extensão de cêrca de 100 quilômetros, e a E F Sobral, que integram atualmente a Rêde de Viação Cearense, já se encontravam em tráfego

Essas duas estradas, cujas diretrizes são paralelas e se orientam do litoral para o interior cearense, partem, a primeira, de Fortaleza, e, a

segunda, de Camocim, cidade ao norte do estado, à margem esquerda e à foz do rio de igual nome, segundo pôrto do Ceará, a 372 quilômetros da sua capital.

A Baturité e a Sobral estão hoje ligadas pela linha que vai de Fortaleza a Sobral, passando por Itapipoca. Essa linha, construída pelo D. N. E. F., ficou pronta em 1949 e já está em tráfego.

A construção dessas duas estradas de ferro foi, de início, custeada com recursos do govêrno federal e por muitos anos, mesmo depois da proclamação da República, a exploração do tráfego e as obras de alguns pequenos prolongamentos continuaram por essa forma de financiamento.

Mais tarde, ambas foram adquiridas por uma emprêsa, de capitais inglêses, que se obrigou a manter o tráfego e fazer obras de prolongamentos, o que não teve o conveniente êxito industrial, em virtude da crise econômica que se estendia então a todo o Brasil e foi aumentando de proporção até 1914, início da primeira guerra mundial.

Nessa época, a política ferroviária nacional se encaminhava para a encampação de tôdas as estradas e unificação dos contratos de exploração com garantias de juros para os capitais invertidos em cada rêde regional. Também nessa ocasião, a expansão das estradas de ferro estava em cogitação e projetava-se uma rêde nacional com maior amplitude para os estados mais populosos, visando à interligação dos vários núcleos de maior importância política do Brasil.

Por êsse plano, as duas estradas de ferro, Baturité e Sobral, passaram a formar os elementos principais da Rêde de Viação Cearense, que seria completada com o prolongamento, da primeira, para o sul, em procura do território dos estados de Paraíba e Pernambuco, e da segunda, um pouco para sudoeste, na direção dos limites com o Piauí.

Em 1918, quando foi dado início ao projeto das obras de açudagem, considerada a importância que as estradas de ferro do Ceará passariam a ter na construção dêsses novos empreendimentos, a direção da Viação Cearense foi entregue à "Inspetoria de Obras Contra as Sêcas"; desde então os serviços nas linhas que formavam a Rêde tiveram grande impulso, não só com a construção de vários prolongamentos e ramais, como com a aquisição, em grande quantidade, de variado material fixo, rodante e de tração.

Com a revolução de 1930, novo impulso tomaram as obras de açudagem e rodovias do Nordeste e a Rêde de Viação Cearense, já sob administração diretamente subordinada à Inspetoria das Estradas de Ferro, teve muito melhoradas tôdas suas condições materiais.

A Baturité parte, como dissemos, da capital do Ceará, constituindo a principal, a grande linha da Rêde. Atravessa todo o estado, de norte a sul, passando pela cidade que lhe dá o nome, por Quixadá, Quixeramobim, Senador Pompeu, Iguatu, Lavras, Juàzeiro do Norte, indo até Crato (Km 596,5). Um ramo seu inflexiona para leste e penetra pelo estado

da Paraíba com destino a Campina Grande, via Sousa, Pombal e Patos, constituindo o ramal da Paraíba, que parte de Arrojado

Dessa grande linha partem vários ramais, entre os quais o chamado de Itapipoca (agora levado até Sobral, como acima referimos), o de Maranguape, o de Cariús, o de Orós e o de Pombal ou da Paraíba, já citado Citemos, também, os ramais de Barbalha, que parte de Juàzeiro do Norte, e o de Mucuripe, que serve o pôrto dêste nome

Os ramais em tráfego somam 557,345 quilômetros e os sub-ramais (da Oficina, Marítima, Barra e Cajàzeiras) 28,387 quilômetros

A E F Baturité tem a extensão total de 1 186,886 quilômetros

A Estrada de Ferro Sobral, menor em extensão que a Baturité, mas tão importante quanto ela, pela região a que atende e benefícios que presta à zona sertaneja, conta com 394,393 quilômetros que se estendem entre Camocim, no litoral, e Oiticica, quase na fronteira com o Piauí

Não possui ramal algum essa estrada, mas suas composições circulam por um trecho cuja prosperidade quase tôda lhe é devida Serve a cidades principais, como Granja, Ipu, Crateús, e a própria Sobral, e possui um trecho em construção: o que vai de Oiticica a Canabrava, atravessando a fronteira do Piauí em direção a Teresina

A extensão da Rêde de Viação Cearense é da ordem de 1 596 quilômetros

Uma vez concluídas as construções em andamento e as que estão projetadas, a Rêde Cearense ficará com a extensão de 2 790 quilômetros

A Rêde de Viação Cearense é de propriedade da União, serve aos estados do Ceará e Paraíba, estando sua sede administrativa em Fortaleza Sua bitola é de um metro e o sistema de tração é a vapor e diesel-elétrica

E. F. MOÇORÓ

Moçoró, no Rio Grande do Norte, há muito tornara-se o empório controlador e distribuidor da produção de grande parte daquele estado nordestino

Sua comunicação, porém, com Areia Branca, pôrto de mar por onde ela se punha em contacto com o comércio exterior, era difícil e penosa, quer por via fluvial, quer por estrada de rodagem

Nasceu daí a necessidade de construção de uma ferrovia Assim, há cêrca de 30 anos foi dada concessão a uma emprêsa particular, outorgada pelo govêrno do Rio Grande do Norte, para a construção e exploração de uma estrada de ferro

A concessionária, Companhia E F Moçoró, tratou de lançar os trilhos entre Pôrto Franco e Moçoró, tendo por ancoradouro Areia Branca, trecho êsse que passou a trafegar de acôrdo com a concessão Mais tarde tornou-se a Companhia arrendatária do prolongamento, do trecho do govêrno federal de Moçoró a Mombaça, que atualmente chega a Sousa, na Rêde Cearense

Pelo decreto-lei n.º 9 506, de 24 de julho de 1946, o govêrno federal, tendo em vista promover um melhor e mais eficiente serviço de tráfego nas linhas indicadas e, além disso, providenciar sôbre a terminação da construção e a constituição definitiva dessa grande artéria de transporte ferroviário de importância capital para o Rio Grande do Norte, resolveu estabelecer o regime de intervenção na administração da dita estrada, para o que foram baixadas as necessárias instruções pela portaria do Ministério do Trabalho n.º 119, de 17 do mesmo mês e ano.

A extensão atual da via férrea é de 279,310 quilômetros. Partindo, de Pôrto Franco, serve a Moçoró, a São Sebastião, Carnaúbas, Jordão, Patu, Almino Afonso, Mombaça, Demétrio Lemos, Alexandria e Sousa.

A respeito da E. F. Moçoró, que é de bitola de um metro e sistema de tração a vapor, escreveu o grande técnico ferroviário engenheiro JOSÉ LUÍS BATISTA:

> "A construção desta excelente via férrea tem elevada significação econômica não só para o Rio Grande do Norte, como para um alentado setor do Nordeste.
>
> A favorável situação geográfica do pôrto de Areia Branca para escoadouro da produção de vasto setor do Nordeste, formado pela área de gravitação do rio Apodi e da alta do curso do Piranhas ou Açu, e a sua relativamente pequena distância dos centros agrícolas existentes no mesmo setor, não escaparam ao espírito atilado e progressista de JOÃO ULRICH GRAF, que em 1875 se abalançou a formar uma companhia para construir e explorar esta estrada de ferro, na conformidade da concessão que obteve da província e foi ampliada pelo decreto imperial n.º 6 139, de 4 de março de 1876. Em 1895, o engenheiro JUNQUEIRA AIRES, representante do Rio Grande do Norte, fêz incluir essa via férrea no plano geral de viação nacional que se discutia na Câmara dos Deputados.

Em 1910, o avisado RODERIC CRANDALL avançou a seguinte proposição:

> "As atuais importações e exportações do pôrto de Moçoró são suficientes para justificar a construção de uma via férrea daquele ponto para o interior do estado da Paraíba, em Cajàzeiras, sendo esta a primeira secção da linha de Moçoró Petrolina ou Cabrobó, que mais cedo ou mais tarde deve ser construída. O prolongamento da estrada de Baturité é para Macapá. A estrada de Moçoró encontrará essa linha perto de Milagres e ficará fazendo parte dela. A ligação de Macapá a Petrolina, certa no futuro, será apressada por esta linha do Rio Grande, uma vez que esta se liga com Macapá, porque Moçoró e Macau podem ambas exportar sal para o interior em quantidade tais que venha êle a constituir um importante fator de tráfego."

Os fatos confirmaram essa expectativa. A zona servida pela parte em tráfego tem-se desenvolvido promissoramente como se verifica pelo aumento constante do montante do tráfego. A zona que se estende desde Patu a Sousa é intensamente povoada e cultivada. A Boa Esperança e a Alexandria, localidades que demoram no sopé da serra do Martins, está reservado um futuro de prosperidade e de desenvolvimento econômico à vista das suas situações topográficas em vales verdejantes e bons para tôdas as culturas tropicais. A cidade de Sousa, na Paraíba, ponto terminal da Estrada, será dentro em breve um dos maiores centros algodoeiros do

país, à vista da irrigação que se vai fazer das suas imensas várzeas com as águas dos grandes açudes de Piranhas e São Gonçalo, construídos pelo govêrno federal.

A referida cidade de Sousa ficará ligada diretamente, em futuro próximo, a três portos do litoral do Nordeste:

a) Fortaleza, capital do Ceará, distante 570 km.
b) Cabedelo, via Alagoa Grande, distante 466 km.
c) Pôrto-Franco, pela Estrada de Ferro Moçoró, distante 280 km.

E. F. SAMPAIO CORREIA
(Ex-Central do Rio Grande do Norte)

Durante muitos anos ficou o Rio Grande do Norte sem ter em seu território caminhos de ferro. Natal, sua capital, viveu assim muito tempo isolada das cidades vizinhas por falta dêsses caminhos, pois até a linha de "The Great Western", que partira de Recife para o norte, visando a Nova Cruz, aí ficou paralisada.

Só por volta de 1905 essa linha foi levada até a capital potiguar, o que marcou a entrada dos primeiros trilhos ferroviários no Rio Grande do Norte.

Escreve o anuário *Estradas de Ferro do Brasil de* 1945:

> "No govêrno do presidente AFONSO PENA, em 1907, sob a premência de grande sêca que assolou o Nordeste, surgia como solução de amparo aos flagelados e, ao mesmo tempo, para facilitar as comunicações de Natal com o alto sertão do estado, a construção de uma estrada de ferro que se orientasse, pelo vale do rio Ceará-Mirim, em demanda das cidades de Lajes, Caicó, Angicos, e outras, que já demonstravam regular desenvolvimento.
>
> A construção da E. F. Rio Grande do Norte estêve entregue, de início, ao engenheiro SAMPAIO CORREIA, e foi êsse grande profissional quem projetou a linha acompanhando o Potenji, à saída de Natal, para alcançar, depois, o vale do Ceará-Mirim até Taipus."

Até o ano de 1920 a Central do Rio Grande do Norte, que hoje se denomina Sampaio Correia, em homenagem ao seu autor, foi administrada pela emprêsa que se encarregara de sua construção, que, à medida que ficava pronta para o tráfego, lhe era arrendada pelo govêrno federal.

A partir daquele ano, êste rescindiu os contratos de construção e arrendamento, entregando a estrada à I. F. E., que é hoje o D. N. E. F., e sob cuja administração se encontra a mesma.

A construção da E. F. Sampaio Correia foi muito demorada e até hoje não se conseguiu levar os trilhos ao projetado destino. Iniciadas as obras em 1904, o traçado partiu do pôrto de Natal em direção sudoeste, com idéia de drenar para êsse pôrto a produção do interior do estado, da zona do Seridó, considerada a mais rica do seu território, por ser ali co-

lhido o algodão chamado "mocó", rival do melhor algodão produzido no Egito.

Durante a construção, essa orientação foi alterada e a ferrovia passou a dirigir-se para a parte central do estado, subindo contrafortes do litoral para alcançar o vale do rio Ceará-Mirim, descendo a serra do Borborema, até alcançar o vale do rio Açu ou Piranhas, de onde prosseguirá para Caicó

Sòmente em 1914 a ferrovia chegou à cidade de Lajes, com um desenvolvimento de 149 quilômetros, cujo tráfego foi sendo aberto ao público em etapas sucessivas dêsde 1904

A mudança do traçado em 1911, quando a construção da linha Natal-Caicó já ia com serviços até Angicos, deixou abandonadas muitas obras de arte e cortes, para prosseguir o prolongamento da ferrovia de Lajes para Currais Novos, Acari e Caicó, na direção do sul, em busca, da região do Seridó

Desta cidade e, também, de Lajes foi iniciada a construção da linha Levantaram-se casas de turmas, construiu-se uma estação, abriram-se dois túneis, apresentando um dêles cêrca de 1 000 metros em rocha, na serra Borborema, fizeram-se viadutos contornando-se espigões e várias outras obras de arte Depois de trilhos assentados na extensão de 12 quilômetros e de leito pronto em 36,283 quilômetros, em 1921 foi tudo abandonado Estudou-se então um novo caminho, no sentido oposto, isto é, com orientação sul-norte, de Lajes para o pôrto de Macau, e a construção foi começada com destino àquele pôrto, de onde os trabalhos de terraplenagem e locação foram encaminhados para o encontro de serviços idênticos que partiam de Lajes

Desta cidade importantes serviços iam prosseguindo com o lançamento de obras darte especiais, pontes metálicas sôbre grandes rios, que são estradas arenosas nas longas épocas de estiagem

Em janeiro de 1922 foi atingida a localidade denominada Gaspar Lopes, sendo aí inaugurada a estação do mesmo nome, mais tarde Epitácio Pessoa, Km 28 As obras prosseguiam rumo ao encontro dos serviços vindos de Macau, quando, novamente, tudo foi abandonado

E a estrada de ferro teve a sua linha-tronco levada para Angicos, prosseguindo de Lajes, no sentido este-oeste tomado de início, para alcançar Angicos em setembro de 1933, pelo leito que havia sido construído e abandonado em 1911

O D N E F está continuando o prolongamento dessa linha-tronco, de Angicos para São Rafael, segundo o traçado projetado por Sampaio Correia, numa extensão de 45 quilômetros, bem como a linha para Macau

A ex-Central do Rio Grande do Norte se acha em tráfego desde Natal até Angicos, Km 194, da linha principal, e nos ramais de Lajes (Km 149) a Epitácio Pessoa (Km 176) e de Natal a Nova Cruz, com 121 quilômetros

Êste último ramal pertencia à linha norte da antiga "Great Western", que o entregou ao govêrno federal e por êste foi incorporado à Central do Rio Grande do Norte.

A extensão atual da E. F. Sampaio Correia é de 380 quilômetros, compreendendo as linhas de Natal a Nova Cruz (120 quilômetros), Natal a Angicos (194 quilômetros) e o ramal de Pedro Avelino que serve à cidade dêste nome, anteriormente denominada de Epitácio Pessoa.

A Sampaio Correia é de propriedade da União, sua bitola de um metro, com tração a vapor, e suas principais estações são: a da capital do estado, de São José do Alto, Trairi, Balduim, Estivas, Goianinha, Canguaratema, Vila Nova e Nova Cruz, na linha Natal-Nova Cruz; e Igapó, Ceará Mirim, Taipu, Baixa Verde, Jardim, Pedra Preta, Itaretama (de onde parte o ramal de Pedro Avelino), Cabuji, Santa Cruz, São Miguel e Angicos, na linha-tronco (Natal-Angicos).

RÊDE FERROVIÁRIA DO NORDESTE
(Ex-"The Great Western of Brazil Ry. Co. Ltd.")

Esta não é só a Rêde de maior extensão quilométrica, mas também, a mais importante do Nordeste Brasileiro.

Ela se originou de imperativos ditados pelo desenvolvimento da indústria açucareira em Pernambuco e estados limítrofes.

As necessidades crescentes dessa indústria levaram alguns grandes fazendeiros a construir pequenas linhas férreas de caráter regional, para servirem dentro dos raios de ação das principais usinas pernambucanas.

Começaram, assim, a surgir, sem qualquer plano de conjunto, as primeiras vias férreas. Em 1876 era formada a E. F. Central de Pernambuco e a Recife and S. Francisco Railway era prolongada, para dar lugar à E. F. Sul de Pernambuco.

O anuário *Estradas de Ferro do Brasil* de 1945 escreveu:

> "Ao lado dessas duas maiores emprêsas, foram sendo construídos ramais para atender interêsses gerais do estado, mas de caráter regional; essa situação forçou o govêrno federal a dar maior atenção à organização do sistema ferroviário que ia se estabelecendo em todo o estado, pois as condições naturais do pôrto de Recife não só favoreciam o crescimento do comércio de exportação, como faziam dessa cidade um centro de intercâmbio comercial para os estados de Alagoas, Paraíba e mesmo para o Rio Grande do Norte, tudo concorrendo para que fôssem orientadas na direção dêsse pôrto as ligações ferroviárias da região nordestina."

No início do século XX, um grupo financeiro, com o auxílio e interêsse de capitais inglêses, adquiriu as duas mencionadas grandes emprêsas, organizando então a "The Great Western of Brazil Ry. Co., Ltd.", que tinha por programa desenvolver as construções de novas linhas, melhorar e unificar os transportes sob uma mesma administração central.

A citada publicação dizia também:

> "Nessa ocasião, já os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte reclamavam facilidades de comunicações com os centros comerciais mais populosos e ativos que se formavam não só em Pernambuco, como em outros estados, todos vazando para o pôrto de Recife, e o govêrno federal teve de encarar tôda a interligação ferroviária do Nordeste, inclusive Bahia
>
> Havia projetos esparsos de linhas férreas na Paraíba, no Rio Grande do Norte e nas Alagoas e mesmo algumas construções regionais já estavam iniciadas com a idéia de futura ligação geral; a Great Western, então, propôs e obteve uma revisão geral do contrato que explorava, para reunir em uma só rêde todo o sistema heterogêneo que lhe foi dado em arrendamento
>
> No regime assim estabelecido os transportes passaram a se desenvolver melhor, pois que foi facilitada a inversão de novo capital em benefício da via permanente, na aquisição de material rodante e de tração, e mesmo na construção de alguns trechos de linha, orientados para o interior, sendo, também, concluídas as ligações entre Recife e Maceió, e entre João Pessoa e Natal"

Atualmente, a Rêde Ferroviária do Nordeste, que serve aos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, é constituída pela reunião de várias antigas estradas de ferro locais, agrupadas em três grandes linhas

A extensão da Rêde Ferroviária do Nordeste é da ordem de 1 838 quilômetros, que podem ser assim discriminados:

LINHA NORTE

Tronco	301,197 Km
Ramal de Bom Jardim	53,238 "
" de Campina Grande	79,800 "
" de Cabedelo	51,000 "
" de Alagoa Grande	23,000 "
" de Bananeiras	35,800 "

LINHA OESTE

Tronco	405,359 Km
Ligação Sul	6,223 "
Ligação Norte	9,421 "

LINHA SUL

Tronco	350,110 Km
Ramal de Barreiros	55,300 "
" de Antas	3,080 "
" de Cortês	28,657 "
" de Garanhuns	56,301 "
" de Palmeira dos Índios	264,600 "
E F Paulo Afonso	115,136 "

Estações extremas da Linha Norte

Brum e Nova Cruz
Carpina e Bom Jardim
Tabaiana e Campina Grande
Entroncamento e Molhe
Camaràzal e Alagoa Grande
Itamataí e Bananeiras

Estações extremas da Linha Oeste
Recife e Afogados de Ingàzeira
Edgar Werneck e Boa Viagem
Coqueiral e Camarajibe

Estações extremas da Linha Sul
Cinco Pontas e Jaraguá
Ribeirão e Barreiros
(Sai de Lôbo, no Ramal de Barreiros)
Ribeirão e Cortês
Glicéria e Garanhuns
Lourenço Albuquerque e Colégio
Piranhas e Petrolândia

É interessante relembrar quais os atos iniciais de que resultaram algumas das linhas acima, dando-lhes seus primitivos nomes:

E F Recife a Limoeiro — Sua construção foi autorizada pela lei provincial n.º 856, de 5-6-1868, sendo sua concessão dada mediante concorrência pública, por contrato de 16 de julho de 1870

Incorporada em Londres a "The Great Western of Brazil Ry Co Ltd ", para o fim de levar a efeito a construção dessa estrada, teve autorização para funcionar no Império por decreto n.º 5 395, de 10 de setembro de 1873

Por contrato de agôsto de 1920 passou a estrada a pertencer ao govêrno, juntamente com o ramal de Timbaúba Daí o seu atual nome

E F Conde D'Eu — Um decreto de 15 de dezembro de 1871 autorizou a construção desta via férrea, entre Recife e a vila de Alagoa Grande, com ramificações para as vilas de Ingá e Independência

Em 30 de dezembro de 1887 a Companhia foi autorizada a fazer os estudos do prolongamento da estrada até o pôrto de Cabedelo, na foz do rio Paraíba

Rescindindo o contrato para construção do ramal de Alagoa Grande, foi a sua conclusão confiada, em dezembro de 1899 à Great Western

E F Central de Pernambuco — Com o bacharel BENTO JOSÉ DA COSTA foi contratada em 1876 a construção da E F Recife a Vitória Caducando a concessão, passou a estrada a ser construída pelo empreiteiro do prolongamento da E F Recife ao São Francisco, o qual a levou até a estação de Antônio Olinto, em 1897 Em julho de 1904 a Central de Pernambuco foi incorporada à Great Western, que a fêz ir até Pesqueira, na direção de Flores

E F Recife a São Francisco — Em 1852 foi dado pelo govêrno imperial o privilégio por 90 anos para a construção dêste caminho de ferro Organizada em 1853, em Londres, a "Recife and São Francisco Ry Co ", ficou esta incumbida de construir a Recife ao São Francisco

Iniciada a sua construção em 7 de setembro de 1855, teve inaugurado o primeiro trecho, na extensão de 31,511 quilômetros, em 8 de fevereiro de 1858 O último trecho foi aberto ao tráfego em 30 de novembro de 1862

E F Central de Alagoas — A 18 de outubro de 1879 o govêrno imperial concedeu autorização a MANUEL JOAQUIM DA SILVA LEÃO e DOMINGOS MOITINHO para fazerem a suas expensas os estudos para a construção de uma via férrea, de bitola de 1 metro, entre a cidade de Maceió e a Vila da Imperatriz, em Alagoas

A Companhia cessionária do privilégio dessa linha foi organizada na Inglaterra sob a denominação de "Alagoas Railway Company, Limited"

Em 3 de dezembro de 1884 inaugurou-se o tráfego em tôda a extensão da Central de Alagoas e em junho de 1889 foi dada concessão para o ramal de Lourenço de Albuquerque (hoje é a linha que alcançou Colégio, via Palmeira dos Índios, para se articular com a Leste Brasileiro)

E F Sul de Pernambuco — No relatório da Comissão que fêz, em 1922, o levantamento do patrimônio do Ministério da Viação, da qual fizemos parte, lê-se o seguinte sôbre êste caminho ferroviário:

> "A "Recife and S Francisco Railway", em execução do disposto no art 6.º do decreto n.º 1 245, de 13-10-1853, deveria apresentar dentro de 6 anos, a contar de 31 de dezembro de 1862, data em que entregou ao tráfego o último trecho de sua linha até Una, os estudos para o prolongamento da estrada até o rio São Francisco Não o tendo feito, foi o govêrno imperial autorizado, por lei n.º 1953, de 17 de julho de 1871, a mandar fazer estudos e a proceder à respectiva construção"

Feitos êsses estudos e contratada a construção com JUSTINIANO DE CASTRO RABELO, foi o primeiro trecho da linha de Una a Águas Belas (256 quilômetros) inaugurado em 2 de dezembro de 1882 e o último, até Garanhuns, em 28 de setembro de 1887 Em novembro de 1890 foram aprovados os estudos definitivos do ramal de Glicério a União (antiga vila da Imperatriz)

A Rêde Ferroviária do Nordeste, que, como já dissemos, serve a quatro estados do Nordeste, tem sua sede administrativa em Recife, a bitola de um metro e tração a vapor

ESTRADA DE FERRO PAULO AFONSO

Dada a sua singular situação no panorama ferroviário do Nordeste, merece destacar esta linha isolada da Rêde do Nordeste

Contorna ela a grandiosa cachoeira de Paulo Afonso, para ligar por terra o médio e o baixo São Francisco, desenvolvendo-se os seus 116 quilômetros entre Piranhas, em Alagoas, e Petrolândia, em Pernambuco Neste último estado seu percurso é de 32 quilômetros

A E F Paulo Afonso vai ser agora ligada à Rêde do Nordeste, como parte do plano de aproveitamento do vale do rio São Francisco

FERROVIAS DO LESTE BRASILEIRO

Os 15 030 quilômetros de linhas férreas de que dispõe a Região Leste expressam a extensão total das 15 estradas que se distribuem pelas

seis unidades federadas integradoras dessa grande faixa territorial de nosso país

No Leste Setentrional encontram-se quatro vias férreas, servindo aos estados de Sergipe e da Bahia, as quais perfazem 2 890 quilômetros de linhas

No Leste Meridional existem 12 ferrovias que se desdobram pelo Distrito Federal e pelos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, somando 12 140 quilômetros Dessas estradas há uma — a Bahia e Minas — que percorre as partes setentrional e meridional da Região Leste, sendo assim computada em ambas

O Leste Brasileiro é a região fisiográfica brasileira que oferece a maior quilometragem ferroviária Ela contém 40,6% da extensão de nossa rêde de caminhos de ferro

VIAÇÃO FÉRREA FEDERAL LESTE BRASILEIRO

As linhas que integram a Viação Férrea Federal Leste Brasileiro dão-lhe uma quilometragem que a situa entre as nossas maiores rêdes ferroviárias

De fato, é ela uma das vias férreas nacionais com mais de 2 000 quilômetros de extensão, como prova o quadro a seguir, onde comparamos as 8 estradas em tais condições:

Rêdes	*Quilômetros*
1 — Mineira de Viação	3 988,913
2 — Central do Brasil	3 749,278
3 — Rio Grande do Sul	3 649,245
4 — Leopoldina	3 056,633
5 — Paraná-Santa Catarina	2 593,845
6 — Leste Brasileiro	2 544,965
7 — Sorocabana	2 213,431
8 — Paulista	2 154,594

Além disso, a Leste Brasileiro ocupa notável posição no sistema ferroviário nacional, por isso que é através de suas linhas que se interliga o norte com o sul do Brasil pelos trilhos de aço

Aliás, quando se traçou o plano definitivo da rêde baiana, ficara prevista a sua articulação, ao norte, com a rêde nordestina e, ao sul, com a E F Central do Brasil

Recordando a sua formação e sem remontarmos aos tempos da Monarquia, quando começaram a aparecer os primeiros caminhos de ferro na Bahia, digamos que antes de 1910 já existiam ali a E F Central da Bahia, a linha para São Francisco, a E F Santo Amaro, a Ilhéus a Conquista e uma linha para o sul do estado, sendo umas de bitola de 1,44 metro e outras de 60 centímetros, com administrações diferentes e interêsses em desacôrdo com o progresso da Bahia

Foi o ministro da Viação, Dr J J SEABRA, na presidência do marechal HERMES DA FONSECA, quem levou a efeito a coordenação das ferro-

vias baianas, com a revisão e unificação dos contratos existentes e outorgados à "Compagnie Chemins de Fer du L'est Brésilien", emprêsa estrangeira que, com capitais franceses e belgas, já vinha controlando a maior parte das estradas de ferro no grande estado.

Feita, então, a encampação dessas estradas e entregue à referida Companhia a exploração da rêde integrada pelas mesmas, foi contratada, também, com aquela, a construção de numerosas linhas novas e o fornecimento de material para renovação de seu aparelhamento.

Organizados e aprovados os programas para tais empreendimentos, a "L'est Brésilien" tratou de cumpri-los, mas uma série de circunstâncias desfavoráveis, como a depressão econômica, a primeira grande guerra mundial, etc., fêz com que a emprêsa não pudesse bem se desempenhar de seus compromissos contratuais.

Agravada essa situação, o govêrno federal viu-se na contingência de intervir nos negócios da Companhia. Foi isso no ano de 1931, mas só em 1935, por decreto de 11 de março, foi dada uma solução definitiva, com a encampação de todos os serviços a cargo da "Cie. L'est Brésilien" pela União.

Passaram assim êsses serviços, bem como as construções, a serem executados pelo govêrno federal, que deu ao conjunto das linhas a denominação de Viação Férrea Federal Leste Brasileiro.

Em 1941 foi esta acrescida com a incorporação do trecho pronto e em tráfego da E. F. Petrolina-Teresina.

No ano de 1950 deu-se a ligação dos trilhos da Leste com os da Central do Brasil, em Monte Azul, no estado de Minas Gerais.

A inauguração oficial dessa ligação realizou-se em 15 de novembro do citado ano, mas o seu tráfego foi aberto em 7 de setembro do mesmo ano, quando um trem especial partiu da estação D. Pedro II, no Rio, e chegou no dia 12 do referido setembro na estação de Calçada, na cidade do Salvador.[12]

A distância percorrida pelo trem da Central do Brasil foi da ordem de 2 237 quilômetros, que tal é a extensão da ligação Rio-Salvador.

Há cêrca de dez anos, quando o govêrno da República resolveu fazer essa ligação, a ponta dos trilhos da linha do centro da Central do Brasil se achava em Montes Claros, a 1 116 quilômetros do Rio, e a linha principal da Leste Brasileiro estava parada em Contendas, a 521 quilômetros da cidade do Salvador.

A distância da ligação a efetuar-se era de 600 quilômetros. À Central do Brasil coube fazer o seu prolongamento de Montes Claros a Monte Azul (ex-Tremedal) e à Leste Brasileiro deu-se o encargo de construir a linha de Contendas até a segunda daquelas cidades mineiras.

---

[12] A composição da Central do Brasil que efetuou o percurso Rio-Salvador partiu às 18 horas e 10 minutos de 7-9-50 e chegou na capital baiana às 9,20 horas de 12-9-50.

Os 2 237 quilômetros da importante linha ferroviária em aprêço ficaram assim integrados:

Rio-Montes Claros	1 116 Km
Montes Claros-Monte Azul	240 "
Monte Azul-Contendas	360 "
Contendas-Salvador	521 "

As linhas da Leste Brasileiro são assim classificadas:

Linha-Tronco, que vai da estação de Calçada, em Salvador, à de São Francisco (Km 125)

Linha do Centro, a antiga estrada de São Francisco a Juàzeiro (Km 579 a contar de Calçada), à margem direita do rio São Francisco

Esta linha está sendo prolongada, através da E F Petrolina-Teresina Juàzeiro vem de ser ligada a Petrolina por uma grande ponte sôbre o referido rio, indo o trecho em tráfego daí até Paulistana (ex-Paulista, Km 204), no Piauí

A Linha do Centro tem o ramal Barra de Mundo Novo, partindo de Senhor do Bonfim (ex-Bonfim), com 209 quilômetros até aquela cidade Com a conclusão do trecho Itaíba-Mundo Novo, êsse ramal faz a ligação da antiga Central da Bahia com a São Francisco-Juàzeiro Há também o sub-ramal de Campo Formoso, partindo de Pindobuçu e tendo 9 quilômetros

Linha Norte — Lança-se de São Francisco a Propriá, em Sergipe, à margem do rio daquele nome, com a extensão de 428 quilômetros, e contém o ramal de Capela, com 12 quilômetros, e o de Aracaju, com 2 quilômetros

Linha Sul — Desenvolve-se de Mapele, na Linha-Tronco, a Monte Azul, na ligação ferroviária Norte-Sul, de que acima falamos São seus ramais:

De Catuiçara — (ex-Bom Jardim), que sai de Buranhém e tem 29 quilômetros

De Feira de Santana, com 32 quilômetros, ligando esta cidade à de Conceição da Feira

De Santa Teresinha, com 2 000 metros

De Itaíba, que entronca em Iaçu (ex-Paraguaçu) e tem 42 quilômetros

De Itaeté (ex-Iguaçu), com 34 quilômetros, partindo de Queimadinhas

Tôdas as linhas da Leste Brasileiro são de propriedade da União, têm a bitola de um metro e se desdobram pelos estados da Bahia, Sergipe, Pernambuco e Piauí, sendo a sede de sua administração na cidade de Salvador

O sistema de sua tração é a vapor e a diesel, mas o govêrno federal está fazendo a eletrificação de suas linhas Para isso foi contratado, em 1949 com várias firmas, o fornecimento do material para a linha aérea,

bem como o equipamento para a montagem de uma usina termo-elétrica, que aproveitará os gases de Aratu, e de cinco subestações transformadoras.

Destina-se êsse aparelhamento para as linhas de Calçada (Salvador) ao São Francisco (Alagoinhas) e de Mapele a Cachoeira e São Félix, que serão os primeiros trechos a serem eletrificados.

Damos algumas das principais estações da Leste Brasileiro.

Na linha Salvador-Propriá: — Além das dêstes nomes podem-se citar Mapele, Água Comprida, Camaçari, Sítio Novo, Alagoínhas, Timbó, São Cristóvão, Aracaju, Cotinguiba, Laranjeiras e Riachuelo.

Na linha Mapele-Monte Azul-Buranhém, Santo Amaro, Afligidos, Cachoeira, São Félix, Cruz das Almas, Iaçu, Contendas, Ourives, Brumado, Caculé, Urandi e Monte Azul.

Na linha São Francisco-Juàzeiro — Ouriçanguinhas, Cipó, Bonfim, Queimadas e Juàzeiro.

Na linha Petrolina-Paulistana (ex-Paulista), da E. F. Petrolina-Teresina — Além das estações extremas, há as de Icó, Pau Ferro, Rajada, Arizona, Afrânio, Mafrense e Acauã.

ESTRADA DE FERRO NAZARÉ

Esta via férrea é de propriedade do govêrno da Bahia, estado a que serve, procurando fomentar uma zona cuja produção é representada pelo cacau, café, mamona, farinha, fumo e manganês.

Seu traçado parte do pôrto de São Roque do Paraguaçu, à foz do rio dêste nome, passa pelas cidades de Nazaré, Santo Antônio de Jesus, São Miguel, Jequiriçá, Jaguaquara e vai ter a Jequié, no sul da Bahia, à margem esquerda do rio de Contas.

A E. F. Nazaré tem 324,222 quilômetros de extensão, assim discriminados:

Linha-tronco	289,674 Km
Ramal de Amargosa	25,584 "
Ramal de Manganês	9,000 "

O ramal de Amargosa parte de São Miguel (Km 101). O pôrto de São Roque está sendo preparado para a exportação de manganês e o prolongamento da estrada até o mesmo veio facilitar essa exportação, pois o transporte dêsse minério das suas jazidas, na bacia do rio Onha, àquele pôrto, fica encurtado de 400 para 60 quilômetros, eliminado como é o percurso que se precisava fazer para chegar aos portos de embarque para o estrangeiro.

A Nazaré está sendo ligada à Viação Leste Brasileiro com a construção em andamento da linha de Santo Antônio de Jesus a Cruz das Almas, naquela Viação.

A sede administrativa da estrada é em Nazaré, seu sistema de tração é a vapor e a linha tem a bitola de 1 metro.

ESTRADA DE FERRO ILHÉUS

A antiga E F Ilhéus a Conquista resultou de concessões dadas por diversos decretos do govêrno do estado da Bahia à "The State of Bahia South Western Railway Company", datando o primeiro dêles de maio de 1909

Essa emprêsa particular foi encampada pelo govêrno federal, na conformidade das leis n.º 314, de 31 de julho de 1948, e n.º 18, de 6 de dezembro de 1947, respectivamente, da União e do estado da Bahia

Essas leis autorizaram: ao Poder Executivo federal a encampação da Ilhéus a Conquista pelos meios regulares, sendo as despesas decorrentes da operação custeadas com parte dos saldos brasileiros congelados na Inglaterra, até o máximo de 605 mil libras, consoante acôrdo com o govêrno inglês; e ao poder executivo da Bahia a renunciar ou transferir os direitos e prerrogativas que assistem ao estado, na forma do contrato de 4 de julho de 1921 e do respectivo têrmo de aditamento de 26 de abril de 1926, firmados com "The State of Bahia Western Ry Co , Ltd " e a praticar todos os atos necessários à encampação da estrada de que tratamos

Suas linhas, que servem a uma zona rica na produção de cacau, somam 128,230 quilômetros, a contar do pôrto de Ilhéus até Itabuna (59 quilômetros), inclusive os ramais de Piranji (17 quilômetros) e Itaipava (53 quilômetros), dentro do estado da Bahia

Há muitos anos a linha principal de Ilhéus a Conquista se acha estacionária em Itabuna, pouco influindo para o desenvolvimento da zona que se propôs servir

Sua administração, subordinada ao Departamento Nacional de Estradas de Ferro, se acha em Ilhéus, a tração se faz a vapor e a bitola é de um metro

São as seguintes as estações de sua linha principal Ilhéus-Itabuna as dêstes nomes e as de Rosário, Água Branca, Sambaituba, Urucutuca, Almada, Lava-Pés, Rio do Braço e Mutuns O ramal de Itaipava conta 5 estações e o de Piranji, duas

ESTRADA DE FERRO BAHIA E MINAS

Esta é uma das mais antigas ferrovias brasileiras Originou-se da lei n.º 2 475, de 28 de outubro de 1878, da então província de Minas Gerais, que concedeu privilégio para a construção, uso e gôzo de uma estrada de ferro econômica, de Filadélfia às divisas de Minas com a Bahia, em direção ao pôrto de Caravelas; e ainda da lei de 28 de agôsto de 1879, promulgada pela então província da Bahia, e contrato de junho de 1880 com a Companhia Bahia e Minas

Começada a construção, de Caravelas a Aimorés, em 25 de janeiro de 1881, foi o tráfego inaugurado a 9 de novembro de 1882, na extensão de 142 quilômetros

A finalidade da Bahia e Minas era fazer a ligação do alto sertão do nordeste de Minas Gerais com o litoral do estado da Bahia, nas proximidades do velho pôrto de Caravelas

Salientemos que a construção dessa ferrovia foi trabalho penoso para a época, pelas condições difíceis de sua execução, em lugares de fracos recursos, e por terem sido as obras atacadas do litoral para Teófilo Ottoni, ao mesmo tempo que começaram dessa cidade para o litoral

Depois de construída em uma grande extensão, foi a E F Bahia e Minas incorporada à rêde da Leste Brasileiro, sob cuja administração ficou por longos anos

As dificuldades de uma administração longe da sede central, e sem ligação com as principais linhas daquela rêde, ainda mais precárias tornaram as condições em que se fazia a exploração industrial do tráfego na Bahia e Minas, pelo que o Govêrno Federal, que já tomara conta de tôda a Rêde Ferroviária Baiana, resolveu desmembrar essa ferrovia em 1935, subordinando-a ao Departamento Nacional de Estradas de Ferro, que naquele tempo se chamava Inspetoria Federal das Estradas

A Bahia e Minas tem a extensão de 582,024 quilômetros, partindo de Ponta da Areia, no litoral baiano, e indo ter a Araçuaí, em Minas, onde fica o Km 578 de sua linha-tronco

De sua chamada estação Central, em Ponta da Areia, parte o pequeno ramal de Caravelas, com apenas 4,200 quilômetros

A estrada tem a sua administração em Teófilo Ottoni, em Minas Gerais, emprega a tração a vapor e tem a bitola corrente

Atravessa os municípios baianos de Caravelas e Mucuri e os mineiros de Carlos Chagas, Teófilo Ottoni, Poté, Novo Cruzeiro e Araçuaí, onde se encontram suas principais estações

ESTRADA DE FERRO VITÓRIA A MINAS

Servindo aos estados do Espírito Santo e de Minas Gerais, a E F Vitória a Minas lança-se da capital daquele primeiro estado para o norte, em busca do vale do rio Doce, por cujo curso se orienta para ir ter a cidade mineira de Itabira

Nesse percurso a linha férrea se desenvolve através de 569,268 quilômetros, dos quais cêrca de 390 dentro do estado de Minas

A Vitória a Minas tem contacto com a E F Central do Brasil, na ponte do rio do Peixe, 700 metros além de Desembargador Drumond, por intermédio do ramal de Nova Era (ex-São José da Lagoa)

Trata-se, inegàvelmente, de uma via férrea de grande valia para o desenvolvimento da economia brasileira Idealizada antes da implantação da República, a Vitória a Minas teve a sua construção iniciada nos primeiros anos do século XX, por maneira que já em 1907 seus trilhos atingiam a cidade de Aimorés, na fronteira mineira, depois de percorrerem 183 quilômetros dentro do território espiritossantense

Depois disso, o avançamento da estrada começou a se processar em ritmo mais lento, devido a uma série de tropeços e dificuldades. Quando a linha tinha penetrado 240 quilômetros em território mineiro, alcançando Cachoeira Escura, seu avanço foi interrompido, em virtude da primeira grande guerra mundial.

Só anos depois foi retomada a construção, chegando os trilhos a São José da Lagoa, por onde se articulou com a Central do Brasil.

Em 1940 a E. F. Vitória a Minas passou às mãos da Cia. Brasileira de Mineração e Siderurgia.

O segundo grande conflito mundial fêz com que os aliados se voltassem para o minério da região do rio Doce e isso animou o Govêrno a fundar a Companhia do Vale do Rio Doce. A ela foi incorporada a Vitória a Minas, que então se organizou em departamento autônomo, nessa emprêsa, e começou a ser eficientemente aparelhada e melhorada para o transporte de minério.[13]

Foram adotadas novas condições técnicas, construídas variantes em vários trechos para melhoria de seu traçado, a via permanente teve substituídos, já em grande extensão, os antigos trilhos por outros mais pesados, de 37 quilos por metro, e aumentou-se o esfôrço de tração.

Em suma, êsses melhoramentos, que ainda continuam, estão transformando a Vitória a Minas numa das boas e eficientes vias férreas da Região Leste e quiçá do país.

Sua linha-tronco, com a bitola de 1 metro, tem como principal estação a de "Pedro Nolasco", na capital espiritossantense, sendo os seguintes os 18 municípios por ela atravessados: Vitória, Cariacica, Santa Leopoldina, Serra, Fundão, Ibiraçu, Colatina e Baixo Quandu, no Espírito Santo, e, Aimorés, Resplendor, Conselheiro Pena, Turumirim, Governador Valadares, Açucena, Mesquita, Antônio Dias, Nova Era e Itabira, em Minas Gerais.

ESTRADA DE FERRO LEOPOLDINA

As estradas de ferro que constituem a "ex-The Leopoldina Railway Company, Ltd." somam 3 056,633 quilômetros de extensão, o que torna a atual E. F. Leopoldina (nome que adotou depois de encampada pela União) uma das maiores rêdes de nossos caminhos de ferro.

Nessa ordem de grandezas ela ocupa o quarto lugar. Suas linhas percorrem o Distrito Federal e os estados do Rio de Janeiro, de Minas e do Espírito Santo, servindo muitas regiões dessas unidades da Federação.

"The Leopoldina Railway Co. Ltd.", emprêsa inglêsa, com a sede oficial em Londres, se originou com a formação da antiga Companhia

[13] O principal objetivo dessa estrada é aumentar o volume do minério de ferro a exportar. Em dezembro de 1952 êsse volume atingiu o total de 1 520 000 toneladas exportadas. Principal riqueza da região servida pela Vitória a Minas, é proclamado o referido minério, pelos técnicos, como o melhor do mundo, dado seu alto teor de ferro (68,92%), e insignificante quantidade de fósforo e sílica.

Estrada da Ferro Leopoldina, que obteve do Govêrno Imperial, no ano de 1871, a concessão para construção de uma linha de bitola de um metro, partindo de Pôrto Novo do Cunha (onde já haviam chegado os trilhos da E. F. D. Pedro II, hoje Central do Brasil) em demanda da cidade de Leopoldina, na então província das Minas Gerais.

Fazendo uma síntese histórica dessa grande companhia, escreveu o coronel J. MACHADO LOPES no relatório, que apresentou ao ministro da Viação, de sua gestão como interventor[11] na mesma:

> "Por uma série de atos governamentais, provinciais e federais, e por aquisições várias foi a Companhia Estrada de Ferro Leopoldina ampliando a sua rêde ferroviária, até que em 1891 contava ela com um desenvolvimento total de 2 127,582 quilômetros distendidos pelos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Distrito Federal.
>
> Os compromissos assumidos por tal desenvolvimento aparente, uma vez que a sua rêde era um conjunto heterogêneo de diversas linhas construídas algumas delas com fins não muito justificáveis e onde a diversidade de bitolas não podia permitir uma exploração econômica, levou fatalmente a Companhia, a partir de 1890, a uma situação deficitária que iria se agravar progressivamente.
>
> A situação melindrosa da Leopoldina, numa fase agitada de especulações inescrupulosas — o Encilhamento — quase a levou de roldão na voragem da liquidação da Companhia Geral de Estradas de Ferro, cujos diretores, aliás, eram os mesmos da própria Leopoldina.
>
> A nova Diretoria, num gesto de meritória audácia, conseguiu, agravando temporàriamente o seu passivo, unificar 168 quilômetros de linhas de bitolas diferentes e pôr um pouco de ordem no caos administrativo reinante. Mas, o destino implacável tinha assinalado o fim da Companhia nacional. A revolta de 1893, com o vulto enorme de suas requisições, além da anormalização do tráfego; a epidemia de cólera irrompida em Pôrto Novo, fazendo com que o povo depredasse e destruísse trechos consideráveis da via permanente; as chuvas torrenciais de 1895, que interromperam alguns trechos durante cinco meses; finalmente a intolerância dos credores inglêses, ameacando requerer o seqüestro das linhas hipotecadas — levaram a infeliz Leopoldina a uma situação de insolvência.
>
> O Govêrno, tomando conhecimento da situação a que chegara a Companhia, recebeu da sua Diretoria as sugestões de solução seguintes:
>
> 1 — liquidação judicial, não levada em consideração;
> 2 — encampação, não aceita pelo Govêrno;
> 3 — reorganização da Companhia sob a base de um empréstimo externo.
>
> Aceita a última das sugestões, entrou a Companhia Estrada de Ferro Leopoldina em liquidação forçada, sendo julgado o acôrdo por sentença de 26 de novembro de 1897.
>
> Assim, a 6 de dezembro de 1897, na conformidade das leis inglêsas sôbre sociedades anônimas, foi registrada em Londres a "The Leopoldina Railway Company Limited", que, por fôrça do decreto n.º 2 797, de 14 de janeiro de 1898, ficava autorizada a funcionar em território nacional.
>
> A nova Companhia empossada em todos os bens, empreendimentos e propriedades da antiga Leopoldina, sem necessidade de transferência direta, substituindo os debêntures das diversas emprêsas que compunham

---

[11] As anormalidades verificadas na Leopoldina, acarretando a paralisação de transportes essenciais à coletividde e atingindo interêsses sociais e econômicos do país, levaram o Govêrno Federal a decretar a intervenção na mesma (decreto-lei n.º 9 265-A, de 18.5.1946). Tempos depois, normalizada a situação da Companhia, voltou a dirigi-la a sua antiga diretoria, cessando a intervenção. E aquêle Govêrno tratou de encampá-la.

esta por ações integralizadas daquela, fixou o seu capital inicial em libras 5 570 690 e libras 1 110 000 em obrigações, contra o capital de libras 18 000 000 da sua antecessora

Entrou assim a nova emprêsa na posse imediata de uma extensa rêde ferroviária, da ordem de 2 118 quilômetros, que se desenvolvia por três estados, além do Distrito Federal, conforme a discriminação que se segue:

1 º) — GOVÊRNO FEDERAL — Decreto n º 2 896, de 9 de maio de 1898

a) ITAPEMIRIM — de Santo Eduardo ao Cachoeiro do Itapemirim;
b) CENTRAL DE MACAÉ — de Macaé a Glicério;
c) PROLONGAMENTO DE ARARUAMA — de Triunfo a Manuel de Morais;
d) RAMAL DO SUMIDOURO — de Melo Barreto a Sumidouro;
e) LINHA NORTE — de São Francisco Xavier a Entroncamento

2 º) — GOVÊRNO DO RIO DE JANEIRO — Contrato de 12 de novembro de 1898

a) LINHA DO GRÃO PARÁ — De Mauá a São José do Rio Prêto;
b) LINHA DE CANTAGALO — De Niterói a Macuco, com os ramais de Pôrto das Caixas a Macaé, Conselheiro Paulino a Sumidouro e Cordeiro a Portela;
c) LINHA DE MACAÉ A CAMPOS — De Imbetiba a Campos;
d) CONDE DE ARARUAMA — De Araruama a Triunfo;
e) CAMPOS A SÃO FIDÉLIS;
f) SÃO FIDÉLIS A PÁDUA;
g) PÁDUA A MIRACEMA;
h) CAMPOS A SÃO SEBASTIÃO — De Campos a Saturnino Braga;
i) CARANGOLA — De Campos a Santo Antônio e ramal de Poço Fundo

3 º) — GOVÊRNO DE MINAS GERAIS — Contrato de 5 de setembro de 1898

a) LINHA DO CENTRO — De Pôrto Novo a Saúde;
b) RAMAL DE PIRAPETINGA — De Volta Grande e Pirapetinga;
c) RAMAL ALTO MURIAÉ — De Recreio a Santa Luzia de Carangola;
d) RAMAL DE SÃO PAULO — De Patrocínio a São Paulo de Muriaé;
e) RAMAL DE LEOPOLDINA — De Vista Alegre a Leopoldina;
f) UNIÃO MINEIRA — De Serraria a Ligação;
g) RAMAL DO RIO NOVO — De Furtado de Campos a Rio Novo;
h) RAMAL DE PIAU — De Juiz de Fora a Rio Novo;
i) RAMAL DE POMBA — De Guarani a Pomba;
j) RAMAL DE PARAOQUENA — De Paraoquena a Cisneiros

De início lutou a nova emprêsa com grandes dificuldades, principalmente as decorrentes de uma série de questões judiciárias no sentido de anular a liquidação forçada da Companhia Estrada de Ferro Leopoldina

Em dez anos, vencendo óbices de tôda ordem, conseguiu ela realizar o projetado plano de viação de sua antecessora, melhorar consideràvelmente o seu material fixo e rodante e iniciar a distribuição de um dividendo aos seus acionistas"

A origem da "The Leopoldina Railway Co " foi cheia de imprevistos, uma vez que a rêde, que veio se formando de 1871 até agora, não teve, de início, uma diretriz geral a que fôssem se filiando, metòdicamente os novos ramais Pode-se dizer que a organização dessa rêde fêz-se das extremidades para o centro, pelo que, ligações de maior importância e

caráter geral ficaram subordinadas a pontos de passagem obrigatória que lhes prejudicaram os traçados, afastando-as das melhores e naturais diretrizes indicadas pela finalidade que delas se veio exigir posteriormente

Sob o ponto de vista econômico, não resta dúvida que a rêde da Leopoldina Railway atravessa zonas de alto valor industrial e agrícola, mas, é inegável que o desenvolvimento dado às suas variadas linhas e a natureza acidentada do terreno, que as linhas-tronco tiveram de atravessar, subindo e descendo inúmeras serras antes de chegarem às zonas de produção mais intensa, são fatôres que têm dificultado a exploração do tráfego em condições folgadas

São ainda conceitos do senhor coronel MACHADO LOPES, ao deixar a interventoria:

> "The Leopoldina Railway Co Ltd " dos nossos dias, em muitos aspectos, é quase a mesma ferrovia do comêço dêste século Conjunto heterogêneo de estradas, na maior parte originàriamente de capitais brasileiros, posteriormente sob direção e de propriedade alienígena, se não teve a nortear-lhe os primeiros passos a experiência do que já se fazia em países mais adiantados, igualmente não mereceu dos dirigentes inglêses o acêrto de providências visando mantê-la em condições de acompanhar o desenvolvimento do país e torná-la, dessarte, um instrumento adequado ao fomento do progresso da extensa zona por ela servida
>
> Aglomerado de várias linhas projetadas e executadas em diversas épocas, sem observância de um plano de conjunto, e pior ainda, sem se levar em conta índices expressivos de uma exploração econômica, certo que seu ulterior deesnvolvimento em quilometragem tenderia a agravar como de fato tem agravado, os inconvenientes entravadores do seu progresso"

Em 1951, de acôrdo com o decreto n.º 1 288, de 20 de dezembro de 1950, o Govêrno Federal encampou a Leopoldina Railway, que passou a denominar-se Estrada de Ferro Leopoldina e ficou subordinada ao Ministério da Viação

A Leopoldina tem tôdas as suas linhas com bitola corrente (1 metro) e de simples aderência, com exceção nas subidas das serras de Petrópolis e de Nova Friburgo, onde emprega a cremalheira central comum, naquela, e a do sistema Fell, nesta

Nos subúrbios do Distrito Federal e na Baixada Fluminense, em sua linha-tronco, tem via quádrupla em pequeno trecho inicial e dupla até a Raiz da Serra de Petrópolis Tôda sua tração é a vapor

São as seguintes as linhas que constituem a Leopoldina:

1 — Barão de Mauá a Caratinga, do Rio (Km 0) a Caratinga (Km 653), que se inicia com a histórica F F de Petrópolis (58 Km), que agora completa 100 anos (Inaugurada em 30-4-1854)

2 — Ramal de São José do Rio Prêto, que parte de Areal e vai a Paranaúna, com 25 quilômetros

3 — Ramal de Mar de Espanha, da vila Pequeri à cidade que lhe dá o nome (25 quilômetros)

4 — Ramal de Juiz de Fora, que vai ter a esta cidade mineira, entroncando em Furtado de Campos (130 quilômetros)

5 — Ramal de Pomba, com 28 quilômetros

6 — Linha D Silvério, entroncando em Ponte Nova e tendo 64 quilômetros de extensão

7 — Linha do Centro, que parte do Rio (Barão de Mauá) e vai a Ligação (Km 317), passando por Cataguases

8 — Sumidouro, com 92 quilômetros de extensão

9 — Ramal de Pirapitinga, de Volta Grande à cidade que lhe dá o nome

10 — Ramal de Leopoldina, de Vista Alegre a Leopoldina, com 13 quilômetros

11 — Ramal de Sereno, desta cidade a Santana de Cataguases

12 — Linha de Miraí, partindo de Cataguases, com 25 quilômetros

13 — Ramal de Manhuaçu, que vai de Recreio (Km 335) a essa cidade (Km 601)

14 — Ramal de Paraoquena, que entronca em Cisneiros, no ramal acima

15 — Ramal de Muriaé, partindo de Patrocínio do Muriaé (21 quilômetros)

16 — Linha de Cantagalo, que se estende de Pôrto das Caixas (Km 77) a Portela (Km 304), passando por Nova Friburgo

17 — Ramal de Macuco (Cordeiro a Macuco)

18 — Linha do Litoral, que vai de Barão de Mauá a Campos, passando por Macaé

19 — Linha Cachoeiro do Itapemirim, que vai de Campos a Muqui, medindo 124 quilômetros

20 — Linha Sul do Espírito Santo, partindo de Cachoeiro do Itapemirim e indo a Vitória, com 159 quilômetros, linha que com as duas anteriores (ns 18 e 19) estabelece a ligação direta do Rio a Vitória

21 — Ramal Sul do Espírito Santo, que vai a Espera Feliz, 40 quilômetros

22 — Ramal de Castelo, de Coutinho a Castelo (21 quilômetros)

23 — Linha de Carangola, de Murundu a Porciúncula, com 72 quilômetros

24 — Ramal Central de Macaé, desta cidade a Crubixais

25 — Ramal de Santa Maria Madalena, que serve a esta cidade, entroncando em Trajano de Medeiros, 27 quilômetros

26 — Linha de Campos a Miracema, ligando estas duas cidades

27 — Ramal Campista, entre Campos e Atafona, com 40 quilômetros

28 — Ramal de Santo Amaro, entroncando em Avenida, no ramal acima e indo a Santo Antônio de Campos

29 — Ramal de Barão de São José, que serve a esta cidade, partindo de Martins Laje (15 quilômetros)

30 — Ramal de Barão de Araruama, de Macabuzinho a Manuel de Morais — (77 quilômetros)

31 — Ramal de Imbetiba, de Macaé a Imbetiba

32 — Ramal de Niterói, entre Visconde de Itaboraí e Barreto, com 31 quilômetros

33 — Ramal de Pôrto Novo, ligando Melo Barreto a Pôrto Novo do Cunha

34 — Ramal de Guia de Pacobaíba, partindo de Piabetá

O esquema destas linhas mostra como as mesmas tecem a rêde leopoldinense

ESTRADA DE FERRO ITABAPOANA

Esta pequena via férrea, de propriedade particular, parece mais um ramal da Leopoldina Railway, de que é subsidiária e pela qual é controlado o tráfego nos seus 33,076 quilômetros, que se estendem de Itabapoana a Bom Jesus do Norte, na fronteira fluminense

A sua exploração industrial não proporcionando grande interêsse aos seus acionistas, todos fazendeiros da região cafeeira que ela procurou servir, concordaram em transferir essa exploração à antiga Leopoldina Railway

Realizada a encampação desta, a Companhia proprietária da estrada propôs a sua venda ao Govêrno Federal, que até agora ainda não efetivou essa transação

Serve ao estado do Espírito Santo, de quem obteve a concessão, sua sede é na cidade que lhe dá o nome, a bitola é de 1 metro e a tração a vapor

São suas estações: Itabapoana (inicial), Santa Paz (Km 8), Apiacá (Km 18), São Manuel (Km 23), Iuru (Km 25) e Bom Jesus (Km 34)

ESTRADA DE FERRO ITAPEMIRIM

A E F Itapemirim, com a extensão de 54,350 quilômetros dentro do Espírito Santo, é de propriedade dêste estado

Como a Itabapoana, essa outra pequena estrada capixaba é subsidiária da E F Leopoldina, na qual entronca em Cachoeiro do Itapemirim

A linha parte do litoral, de Marataízes (Km 0), à foz do rio Itapemirim, passa por Barra (Km 4), Itapemirim (Km 7), Muqui (Km 16), Paineiras (Km 25), Ouvidor (Km 37), Safra (Km 44), terminando em Cachoeiro do Itapemirim (Km 54)

São suas características técnicas: bitola de 1 metro, raios de 80 metros, rampas de 8 milímetros, trilhos de 20 kg/m e lastro de terra A tração é a vapor e a sede administrativa fica na cidade de Cachoeiro do Itapemirim

ESTRADA DE FERRO CORCOVADO

A menor estrada de ferro do Brasil fica no Distrito Federal, dentro da cidade do Rio de Janeiro É a E F Corcovado, com a extensão de 3,824 quilômetros, que se desenvolvem na encosta da montanha que lhe dá o nome, partindo das Águas Férreas, nas Laranjeiras, até o alto cume que ostenta a imagem do Cristo Redentor, a 700 metros de altura

Há quem entenda não ser ela pròpriamente uma ferrovia, mas uma linha de bondes elétricos, como a de Guarujá, na ilha dêste nome em São Paulo

Todavia, a Corcovado é classificada como caminho de ferro e, como tal, fiscalizada pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro

Em 1883, depois de vários estudos, ficou adotado o projeto definitivo para sua construção, ideada pelo grande engenheiro PEREIRA PASSOS A emprêsa particular, que obteve concessão para construí-la, concluiu em 1.º de julho de 1885 a linha, data essa em que foi inaugurado o tráfego

público até o alto do Corcovado, depois de passar pela estação das Paineiras

A linha, em cremalheira, na bitola de 1 metro, rampas até 75% e curva mínima de 30 metros, apresenta cortes de mais de 18 metros de altura e atravessa um grande viaduto metálico, com 170 metros, para alcançar o Silvestre

O sistema de tração é o elétrico, sendo proprietária da estrada a Companhia "Light and Power", que introduziu êsse sistema (a tração primitiva era a vapor), depois de conseguir, em 22 de maio de 1906, a transferência da concessão para si

RÊDE MINEIRA DE VIAÇÃO

Depois de falarmos da menor das vias férreas brasileiras, passemos a tratar da mais extensa, da maior em quilometragem no nosso sistema ferroviário — a Rêde Mineira de Viação, cujos quase 4 000 quilômetros lhe dão essa primazia

Suas linhas percorrem os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Goiás

A Rêde Mineira de Viação, de propriedade da União e hoje por esta administrada, pois o seu arrendamento ao Govêrno de Minas Gerais foi rescindido mediante um têrmo de entrega ao Govêrno Federal lavrado e assinado em 4-8-1953[15] tem a extensão total de 3 988,913 quilômetros, dos quais 3 260 em bitola de um metro e 729 em bitola de 76 centímetros

É formada pelas antigas estradas de ferro Minas e Rio, Sapucaí, Oeste de Minas, Muzambinho e a chamada Rêde Sul Mineira, com os ramais das mesmas, como os de Paraisópolis, Lavras, Campanha e Alfenas

Em 1931, premido pelas reclamações que se avolumavam contra a deficiência dos transportes ferroviários, o Govêrno voltou sua atenção para os de Minas, verificando, então, que o sistema de administração, em que se dividia a rêde daquele estado, não permitia uma articulação perfeita no tráfego, nem um regime econômico para cada um dos serviços

Nessas condições, acompanhando as idéias gerais que então dominavam os meios técnicos e financeiros do país resolveu auxiliar e encampar as estradas ali existentes e incorporar a Rêde Mineira de Viação, cuja administração foi entregue ao estado de Minas, mediante contrato de arrendamento por longo prazo

Os grandes troncos que formavam as três principais estradas, Oeste de Minas, Sul Mineira e Sapucaí, com administrações distintas, passaram a constituir uma só unidade de bitola de 1 metro em sua quase totalidade, excetuando, apenas um trecho de bitola de 76 centímetros

[15] A rescisão foi feita na conformidade da lei 845, de 26-12-51, da Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais e 1812, de 4-2-53, do Congresso Nacional

A linha mestra da Oeste de Minas parte de Angra dos Reis, pôrto marítimo na costa sul do estado do Rio, cruza a Central do Brasil em Barra Mansa e vai ter a Goiandira, no estado de Goiás, onde se articula com a estrada de ferro dêste nome. Passa por Lavras, Formiga, Bambuí, Patrocínio, Monte Carmelo e outros centros notáveis de Minas e dela partem a linha de Ibiá a Uberaba, pela qual se liga à Cia. Mojiana de Estradas de Ferro, e o ramal de Garças a Belo Horizonte, que passa por Divinópolis.

Na bitola de 0,76 metro a linha principal sai de Sítio, na Central do Brasil, e chega a Barra do Paraopeba, passando por São João d'El Rei, Oliveira, Divinópolis, etc.

A linha principal da E. F. Sul de Minas vai de Cruzeiro, na Central do Brasil, a Juréia (ex-Tuiuti), onde se encontra com a Mojiana. Encontram-se também com esta e a Central, respectivamente, as estradas para Sapucaí e Barra do Piraí.

A região cortada pelas linhas que formavam a antiga Sul Mineira é das mais ricas em lavouras de café e cereais, encontrando-se no chapadão da serra do Mar cidades importantes onde, também, já há muitas indústrias em plena atividade.

É, também, na linha que parte de Cruzeiro, que se encontram as mais antigas estâncias hidrominerais, muito conhecidas em todo o Brasil, de São Lourenço, Caxambu, Lambari e Cambuquira.

Do lado da antiga Oeste de Minas encontram-se em exploração jazidas minerais de grande valor e, também, produtos agrícolas em abundância. O perfil dessa linha é bem pesado, mas, devido, à sua situação geográfica, foi por aí que se realizaram dois importantes avançamentos: o que rumou para Goiás e o que se orientou para Angra dos Reis, no litoral.

A linha da Oeste, cortando o estado paralelamente à linha do centro da Central do Brasil, estabelece contacto com várias estações desta estrada, tais como Barra Mansa, Sítio, Barbacena e Belo Horizonte e com isso formou-se um sistema de tráfego mútuo de alto interêsse geral.

O sistema de tração na Rêde Mineira de Viação é a vapor e a eletricidade. O trecho eletrificado fica na linha-tronco (Angra dos Reis a Goiandira), indo de Barra Mansa a Mandobi, com a extensão de 181,330 quilômetros. A eletrificação está sendo levada até Angra dos Reis, o que representa mais 108 quilômetros de tração elétrica.

As linhas da Rêde Mineira de Viação, que se desenvolvem em sua maior parte no Leste Meridional e ainda penetram na Região Centro-Oeste (trecho final da linha-tronco em Goiás), são as seguintes: Angra dos Reis a Goiandira, com 1 126 quilômetros, ramal de Lavras, Cruzeiro-Juréia, ramal de Sapucaí, ramal de São Gonçalo do Sapucaí, desvio para Três Pontas; Aureliano Mourão a Álvaro Botelho, ramal de Machado, Azurita-Barra do Funchal (ramal do Paracatu) Iguatama a Belo Horizonte, Ibatuba-Barra do Piraí, desvio para Contagem, Ibiá-Uberaba

(ramal de Uberaba), ramais de Paraisópolis e de Delfim Moreira, com a bitola de um metro. E a linha de Sítio a Barra do Paraopeba, ramais de Barbacena, Águas Santas, Itapecerica e de Cláudio e desvio para Pitangui, com a bitola de 76 centímetros.

ESTRADA DE FERRO MORRO VELHO

Esta pequena via férrea liga a vila de Nova Lima à E. F. Central do Brasil.

Foi construída para servir à "St. John d'El Rei Mining Co. Ltd.", que explora uma das maiores minas de ouro do mundo, localizada naquela zona mineira.

A extensão em tráfego é de 8,359 quilômetros, tôda eletrificada e com a bitola de 0,66 metro. É de propriedade particular, estando a sede de sua administração em Nova Lima.

A E. F. Morro Velho entronca na estação de Raposos, da Central do Brasil.

ESTRADAS DE FERRO MOJIANA, GOIÁS E SÃO PAULO E MINAS

Estas três vias possuem trechos dentro do estado de Minas Gerais e, portanto, no Leste Meridional, tôdas com a bitola de um metro.

A Companhia Mojiana de Estradas de Ferro possui 625 quilômetros, naquele estado, da sua linha-tronco (Campinas-Araguari) e dos ramais de Uberaba, Guaxupé, Passos, Juréia, Biguatinga, Itapira e Poços de Caldas.

A E. F. Goiás se inicia em Araguari, tendo daí até a fronteira com o estado que lhe dá o nome 53 quilômetros dentro do Leste Meridional.

A E. F. São Paulo e Minas possui no território mineiro 31 quilômetros na linha de Bento Quirino a São Sebastião do Paraíso, que está entrosada com a Companhia Mojiana.

Essas três estradas, porém, serão consideradas nas Regiões onde elas têm suas maiores extensões, isto é, a Goiás, na Centro-Oeste, e as outras duas, na Região Sul.

ESTRADA DE FERRO CENTRAL DO BRASIL

A mais importante das emprêsas de transporte pelos trilhos em nosso país é, em nosso conceito, a E. F. Central do Brasil.

Pela sua extensão, pela sua situação geográfica, pelo volume da produção que estimula e distribui, pela grande escola técnica que é para o ferroviarismo nacional, pelos serviços e missões que tem realizado, e ainda, pelo que ela representa de tradicional e brilhante na engenharia ferroviária brasileira, merece a antiga E. F. D. Pedro II êsse justo conceito de ser o primeiro e o mais notável dos nossos caminhos de ferro.

A Central do Brasil, que se irradia da capital da República para o norte, centro e sul do país e cuja projeção irá futuramente até a bacia amazônica, com a sua linha Pirapora-Belém do Pará, enlaça realmente, quase que as principais estradas da nossa rêde ferroviária, que para ela convergem no carreamento da riqueza e do intercâmbio de várias regiões pátrias.

Entroncando com a Santos a Jundiaí e a Companhia Paulista na capital de São Paulo, ela como que se estende até as barrancas do rio Grande e ao pôrto de Santos. Baldeando para a E. F. Sorocabana, atinge Bauru e daí, pela Noroeste do Brasil, vai ter às margens do rio Paraguai. Entroncando com a Rêde Mineira de Viação em seis pontos e com a Leopoldina em cinco, como que se desdobra por todo o estado de Minas Gerais e todo o do Rio de Janeiro. Articulando-se com a E. F. Vitória a Minas, em Nova Era, parece se expandir pelo Espírito Santo, indo até a sua capital ou seja o pôrto de Vitória.

Finalmente, o seu enlace, em Monte Azul, com a Viação Leste Brasileiro, como que a leva à cidade do Salvador e ao Nordeste.

Se a situação geográfica da Central do Brasil lhe reserva tão proeminente papel, sua condição de grande estrada, fadada a cumprir grave missão patriótica, impele-a cada vez mais para maiores cometimentos.

Não vamos reproduzir ou aprofundar o seu histórico. Diremos apenas que a importante via férrea, a 28 de março de 1953 completou 95 anos de serviços ao desenvolvimento econômico e ao progresso do Brasil.

Pode-se dizer que a fundação da Central deu-se com a expedição do decreto de 9 de maio de 1855 e o contrato de concessão assinado no dia seguinte. Aquêle decreto aprovava a constituição de uma sociedade anônima sob a denominação de Companhia de Estrada de Ferro D. Pedro II.

Todavia, a data de 28 de março de 1858 é que se considera a de seu nascimento, porque foi nesse dia que a referida Companhia entregou ao tráfego público o primeiro trecho da via férrea, compreendido entre a então estação de Campo (atual Pedro II) e a de Queimados, no estado do Rio, com a extensão de 48,210 quilômetros.

As linhas da E. F. Central do Brasil, ao findar o ano de 1952, perfaziam 3 749,278 quilômetros de extensão, sendo 1 380 de bitola larga (1,60 metro) e 2 369 de bitola normal (1 metro). Em vias dupla, quádrupla e sêxtupla contam-se 425 quilômetros dessas linhas.

O sistema de tração elétrica, com o qual a Central do Brasil está substituindo a locomoção a vapor, já conta 193 quilômetros de linhas em tráfego.

A nossa grande ferrovia é uma das maiores do Brasil, também quanto à extensão, ocupando o segundo lugar a êsse respeito. Serve ao Distrito Federal e aos estados do Rio e de Minas Gerais, no Leste Meridional, e ao de São Paulo, na Região Sul. Liga as duas maiores cidades brasileiras — Rio de Janeiro e São Paulo, além de servir a mais duas outras capi-

tais importantes, Belo Horizonte e Niterói, esta por intermédio da E. F. Maricá, que lhe está incorporada.

Suas linhas atravessam cêrca de 100 municípios, dos quais 22 no estado do Rio, 18 no de São Paulo, 49 no de Minas, além do do Distrito Federal.

Cronològicamente, não é ela a matriz das nossas ferrovias. Como é sabido, coube à então província do Rio de Janeiro inaugurar o primeiro trecho de caminho de ferro em terras brasileiras (30 de abril de 1854), numa extensão de 14 500 metros, constituído pela E. F. de Petrópolis, da praia da Estrêla (mais tarde — Pôrto Mauá) à Raiz da Serra de Petrópolis, acontecimento cujo centenário agora celebramos com êste despretensioso trabalho [16].

A segunda via férrea inaugurada no Brasil foi a de Recife a São Francisco, na então província de Pernambuco, aberta ao tráfego em 8 de fevereiro de 1858.

Assim, a Central do Brasil ocupa na seriação histórica o terceiro lugar, mas, em patrimônio, em seu valor material, é a primeira das nossas ferrovias.

Êsse patrimônio, que é de propriedade da União, se constituiu através de três fases que mostram a evolução administrativa da estrada:

> (1.ª) aquela em que se constituiu e viveu de capitais privados, como sociedade anônima, e corresponde ao período da existência da Companhia Estrada de Ferro de D. Pedro II — desde a sua fundação, em 1855, até 1865, quando ocorreu a sua encampação;
>
> (2.ª) aquela em que, por efeito dessa encampação, tornou-se propriedade da União e passou a ser diretamente administrada por esta, período êsse que vai de 1865 a 1941;
>
> (3.ª) a atual, em regime de autarquia, conforme o decreto-lei número 3 306, de 24 de maio de 1941.

Êsse diploma instituiu, com personalidade própria de natureza autárquica, a Estrada de Ferro Central do Brasil, com sede e fôro na capital da República, destinada à exploração de transportes ferroviários e rodoviários e ao exercício de atividades industriais e comerciais conexas, ficando essa autarquia sob a jurisdição do Ministério da Viação e Obras Públicas, observadas as disposições legais correspectivas.

Nas suas bitolas de 1,60 metro, um metro e mista, a Central do Brasil faz circular trens de tração a vapor, elétrica e diesel-elétrica.

Sôbre a tração elétrica disse o general DURIVAL BRITO E SILVA, quando diretor dessa nossa grandiosa estrada, em conferência pronunciada no Instituto de Engenharia de São Paulo:

"A eletrificação data de 1935, com o diretor general MENDONÇA LIMA, e compreendeu, inicialmente, parte das linhas suburbanas no Distrito Fe-

[16] Os trabalhos dessa estrada começaram em 29 de agôsto de 1852, por conta da Imperial Companhia de Navegação a Vapor e Estrada de Ferro de Petrópolis, a qual dois anos e meses depois de inaugurado o trecho citado, em dezembro de 1856, levava a linha e a fazia trafegar até o Km. 16,190, na Raiz da Serra. A inauguração do prolongamento até o Alto da Serra, devido à iniciativa e persistência de IRINEU EVANGELISTA DE SOUSA, visconde de MAUÁ, deu-se em 20 de fevereiro de 1883.

deral É de 17 de julho de 1937 o ato inaugural do primeiro trecho eletrificado, de D Pedro II a Madureira, realizado no mesmo período administrativo

Quando assumi a direção da Central no mês de maio de 1948, estavam em tráfego elétrico as linhas que, partindo da estação de D Pedro II, terminam em Pavuna, ponto de contacto com a bitola estreita, e em Santa Cruz, Japeri e Tairetá, na bitola larga

A) Eletrificação da serra do Mar

Em 29 de março último, ao ensejo da comemoração do 91.º aniversário da Central do Brasil, inaugurou-se a eletrificação da serra do Mar, de Japeri a Barra do Piraí, com extensão de 92 quilômetros de linhas de pátios, desvios e travessões

Com a eletrificação, procedeu-se à revisão do gabarito de 13 túneis da serra do Mar, resultando alargamentos até 0,85 metro e rebaixos que variam de 0,70 metro a 1,80 metro Executaram-se ainda a reestruturação das linhas no trecho eletrificado e a completa reforma do pátio de Barra do Piraí

Do ponto de vista econômico, a eletrificação teve considerável importância Afora a sensível redução nas despesas de operação, deve-se considerar a economia que resultou da substituição dos combustíveis de importação, sólidos e líquidos, pela energia elétrica, a módico preço, num tráfego que apresenta o elevado índice de um milhão de toneladas-quilômetros, por dia

B) Prosseguimento da eletrificação do "pequeno percurso"

Ao mesmo tempo que se intensificavam as obras da serra do Mar, prosseguia-se na eletrificação do "pequeno percurso", que é constituído das linhas em prolongamento das suburbanas do Distrito Federal

No momento trabalha-se ativamente nos trechos Pavuna-São Mateus, na Linha Auxiliar, e Pavuna-Belford Roxo, no ramal do Rio Douro, ambos em linha dupla

A extensão eletrificada dêsses trechos, inclusive desvios, é aproximadamente de 20 quilômetros

C) Eletrificação dos subúrbios de São Paulo

O movimento de passageiros, na zona suburbana de São Paulo servida pela Central, cresce sensìvelmente, de ano para ano De 9 283 804 passageiros, em 1941, subiu a 13 853 790, no ano de 1948, com a seguinte distribuição por trecho:

Roosevelt-Itaquera	67%
Itaquera-Moji das Cruzes	18%
Variante do Poá	15%

A importância dêsse ascendente movimento de passageiros, de um lado, e a precariedade dos meios correspondentes de transporte, de outro, indicavam a eletrificação do trecho Roosevelt-Moji das Cruzes, incluindo

a variante do Poá, como medida capaz de dar ao problema a solução adequada e urgente que se impunha

Em função dêsse movimento, organizou-se programa pelo qual se realizará o tráfego elétrico em três etapas sucessivas A primeira compreenderá o trecho Roosevelt-Itaquera; a segunda, o de Itaquera a Moji das Cruzes e a terceira, o constituído pela variante do Poá"

Quanto à sua via permanente, assinalemos que um dos empreendimentos de maior vulto e da mais alta significação técnica para os interêsses econômicos da Central do Brasil é o atinente à remodelação de vários traçados que a sua administração vem levando a efeito

No ramal de São Paulo e na Linha do Centro, em Minas, é onde essa melhoria tem sido mais intensificada Naquele ramal, cuja remodelação se iniciou em 1943, nada menos de 13 variantes, numa extensão total de 333 quilômetros, com a abertura de 12 túneis, a construção de 18 pontes de concreto armado e uma terraplanagem estimada em 35 milhões de metros cúbicos, foram atacadas e se acham umas prontas e outras em fase de ultimação

O ramal paulista assim remodelado apresenta sôbre a antiga linha um encurtamento real de 33 quilômetros e virtual de 352 quilômetros, rampa máxima de 0,5% contra 2,2% da atual, dando ao traçado ótimas condições técnicas

Ao mesmo tempo que se empreendiam as grandes obras do ramal de São Paulo, a Central do Brasil cuidava ativamente, da Linha do Centro, em Minas, introduzindo-lhe profundas e substanciais modificações, principalmente na travessia da serra da Mantiqueira, de modo que a Estrada ficasse perfeitamente aparelhada a executar o pesado transporte de minério e calcários destinados à Companhia Siderúrgica Nacional e aos mercados de exportação, além do que ali já se transporta em produtos siderúrgicos, madeira, gado, cereais, algodão, etc , procedentes dos vários pontos de Minas Gerais

As variantes construídas permitirão reduzir de 1,8% para 1%, compensadas, as rampas máximas no sentido da exportação, ao mesmo tempo que o raio de curva é aumentado de 180 para 312 metros

Essas variantes, nas quais foram abertos sete túneis com a extensão total de 1 564 metros, são as seguintes:

Do túnel de Casal, Fernandes-Serraria, do Retiro, Túnel 25-Santos -Dumont, Sítio-Sá Fortes, Sá Fortes-Barbacena, Barbacena-Carandaí, Carandaí-Pedra do Sino, Pedra do Sino-Buarque de Macedo, variante General Carneiro e esplanada Conselheiro Lafaiete

A Linha do Centro tem bitola larga do Rio a Belo Horizonte e dela saem, com a mesma bitola o importante ramal de São Paulo, de Barra do Piraí à capital paulista, o de Mangaratiba, de Piranga, de Lima Duarte, a variante de Poá, os sub-ramais de Bananal e Piquête e outros menores

A bitola normal (1 metro) se encontra na Linha Auxiliar, nas estradas Teresópolis, Rio Douro e Maricá e nas chamadas linhas da Divisão de Minas

A Linha Auxiliar, porém, atendendo a um grande subúrbio do Distrito Federal e entroncando em Mangueira, de onde alcança D Pedro II, possui um trecho em bitola larga, sai de Alfredo Maia, vai até Honório Gurgel e possui dois ramais: o de Cais do Pôrto, que parte de Herédia de Sá, e o de Deodoro, que parte de Honório Gurgel e vai a Deodoro

A bitola estreita da Linha Auxiliar se estende pela baixada fluminense até Japeri, onde tangencia a bitola larga da Linha do Centro, a que galga a serra do Mar e depois se alonga pelo vale do Paraíba até Pôrto Novo do Cunha, o ramal de Vassouras, que vai de Governador Portela à cidade de Vassouras, e a linha Valenciana, que corre entre Desengano e Valença Nessa cidade, a linha Valenciana se bifurca: um ramo vai para Santa Rita do Jacutinga, onde encontra a Rêde Mineira de Viação; outro vai para Afonso Arinos, onde novamente é encontrada a bitola larga

A Rio Douro, estrada subsidiária, corre de Francisco Sá a Belfort Roxo e aí se bifurca: um ramo vai para Xerém e outro para São Pedro Dêsse último ainda partem dois sub-ramais: o de Tinguá e o da Reprêsa

A Teresópolis, também, subsidiária, lança-se entre Majé e Teresópolis Sua ligação com a Central é feita através da Leopoldina, desde Majé até Triagem, mede 37,7 quilômetros e galga a serra dos Órgãos com tração de cremalheira

A Maricá, subsidiária, não se liga à matriz; corre no estado do Rio de Janeiro, entre Niterói e Cabo Frio, numa extensão de 158 quilômetros Não está, pois, articulada à rêde da Central

Dêsse modo, as linhas da Auxiliar e suas subsidiárias compreendem as seguintes extensões:

Auxiliar	*Km*
Alfredo Maia-Pôrto Novo	240,1
Ramal de Vassouras	37,0
Ramal de Valença	34,5
Ramal de Santa Rita	73,4
Ramal de Afonso Arinos	59,1
Ramal de Cais do Pôrto	4,0

Rio Douro	*Km*
Francisco Sá-Belfort Roxo	27,7
Ramal de Xerém	27,2
Ramal de São Pedro	32,5
Ramal de Tinguá	11,6
Ramal da Reprêsa	3,2
F F Teresópolis	37,7
F F Maricá	158,4

A Linha de Minas soma tôda a parte restante da Central do Brasil, em bitola de 1 metro Integra a Linha do Centro desde Lafaiete, passando

por General Carneiro, até Monte Azul, e compreende vários ramais, todos de grande influência pelas regiões a que servem

Quando ela sai de Lafaiete, ao passar por Burnier, hoje São Julião, larga o ramal de Ponte Nova, que serve a Ouro Prêto e alcança a cidade que lhe deu o nome, onde entronca com a Leopoldina Railway, ao atingir General Carneiro, manda uma linha para Belo Horizonte, na bitola larga, e o ramal de Nova Era, que passa por Sabará e Santa Bárbara e vai até a antiga estação de São José da Lagoa, hoje Nova Era Êsse ramal atende a uma vasta zona de minério e de indústrias siderúrgicas, inclusive Monlevade, e termina ligando seus trilhos com os da Estrada de Ferro Vitória-Minas, hoje administrada pela "Cia Vale do Rio Doce"

Rumando de General Carneiro para o norte do estado, a linha de Minas, em Corinto, apresenta três ramos importantes: o principal, que se dirige para Monte Azul, depois de passar por Montes Claros e Janaúba; o ramal de Pirapora, que se dirige para Belém do Pará, e o ramal de Diamantina, que termina nessa cidade

O ramal de Pirapora estava parado desde 1922 Nesse ano foi construída a grande ponte sôbre o rio São Francisco A Central lançou seus trilhos sôbre ela, mas estacionou logo adiante, na estação de Independência — hoje Buritizeiro — distante apenas 2 quilômetros de Pirapora

Visando ao prolongamento da nossa grande ferrovia até Belém do Pará, o Departamento Nacional de Estradas de Ferro está construindo agora o trecho que vai de Buritizeiro (Km 1 008) a Formosa, na referida linha Pirapora a Belém

Na teia de sua rêde, a Central possui linhas múltiplas assim distribuídas:

	Linhas
D Pedro II a Engenho de Dentro	4
Engenho de Dentro a Madureira	6
Madureira a Deodoro	4
Deodoro a Santa Cruz	2
Deodoro a Barra do Piraí	2
Alfredo Maia a Pavuna	2
Moji das Cruzes a Calmon Viana	2
Carlos de Campos a Norte	2

A Central do Brasil, como referimos, entronca seus trilhos com a Rêde Mineira de Viação, a Leopoldina Railway, a Santos a Jundiaí e a Vitória-Minas nas seguintes localidades:

Com a Rêde Mineira de Viação — em Barra do Piraí, Barra Mansa, Cruzeiro, Sítio, Belo Horizonte e Santa Rita de Jacutinga, Com a E F Leopoldina — em Triagem, Três Rios, Pôrto Novo do Cunha, Juiz de Fora e Ponte Nova; Com a Santos a Jundiaí em São Paulo (Norte); Com a Vitória a Minas — em Nova Era

FERROVIAS DO SUL

Das cinco grandes regiões fisiográficas brasileiras a que reúne maior número de vias férreas é a região Sul

Nela se encontram, além das rêde Paraná-Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, as 18 estradas que servem a São Paulo e mais uma no Paraná, duas em Santa Catarina e duas no estado sul-riograndense Todavia, a região Sul não é a que apresenta maior quilometragem ferroviária As estradas de ferro que se distribuem pelos quatro citados estados perfazem o total de 14 638 quilômetros, extensão esta inferior à da região Leste, que a êsse respeito é a primeira, com os seus 15 030 quilômetros

As Regiões Leste e Sul são, assim, as de maior densidade ferroviária, somando as suas quilometragens 81% do total da extensão dos caminhos de ferro nacionais

Digamos, ainda, que essas duas grandes regiões se entrelaçam através das Estradas de Ferro Central do Brasil, Mojiana, São Paulo e Minas e da Rêde Mineira de Viação, e se ligam à região Centro-Oeste pela F F Noroeste do Brasil e pela E F Goiás

Dentre as ferrovias que cortam a parte meridional de nosso território as que mais se destacam são a Central do Brasil, a Santos a Jundiaí, a Paulista, a Mojiana, a Sorocabana, a Noroeste do Brasil, a Araraquara, a Rêde Paraná-Santa Catarina e a Viação Férrea do Rio Grande do Sul

Da E F Central do Brasil, que manda o seu mais importante ramal à capital paulista, já falamos quando tratamos dos caminhos ferroviários do Leste, onde fica a quase totalidade de suas linhas

Da Noroeste do Brasil diremos quando tratarmos das estradas da região Centro-Oeste, por se encontrar dentro de Mato Grosso a sua maior quilometragem

ESTRADA DE FERRO SANTOS A JUNDIAÍ

A E F Santos a Jundiaí, que outra não é senão a antiga "The São Paulo Railway Co , Ltd ", figura na história do nosso ferroviarismo como uma das mais velhas e tradicionais estradas de ferro do Brasil A concessão, para sua construção e exploração pelo prazo de 90 anos, data de abril de 1856, tendo-se iniciado a construção em novembro de 1860 e efetuado a inauguração do seu tráfego em 6 de fevereiro de 1867, portanto, há 87 anos

A Santos a Jundiaí é a mais antiga das vias férreas de São Paulo e está ligada, íntima e eficientemente, ao desenvolvimento econômico e ao progresso dêsse grande estado Substituindo ao antigo e primitivo "Caminho do Mar", ela passou a aumentar quase em proporção geométrica êsse desenvolvimento, carreando a riqueza do planalto de Piratininga para o pôrto de Santos, por onde é feita a sua exportação

Tècnicamente, a ex-São Paulo Railway ocupa um lugar singular no sistema ferroviário nacional. Queremos nos referir à maneira por que ela galgou a Cordilheira do Mar, nesse áspero e dificultoso trecho que é a serra do Cubatão, para alcançar a capital paulista e ir até Jundiaí.

Para vencer êsse trecho, foi adotado, primitivamente, em 1867, o sistema de tração conhecido pelo nome inglês de "Tail-end", que consiste em engatar os carros e vagões num cabo acionado por máquinas fixas instaladas nos patamares construídos na encosta da serra.

O desenvolvimento vertiginoso dos fatôres econômicos do estado de São Paulo e, principalmente, o volume enorme de café a ser transportado por ocasião das safras, determinaram a transformação e aperfeiçoamento dos serviços da estrada.

Foi assim que de 1896 a 1900 realizou-se a duplicação da linha entre Santos e Jundiaí, depois de adotado um novo traçado na serra do Mar e melhorado o sistema funicular, que passou a ser o chamado "Endless rope sistem", ou seja o sistema do "cabo sem fim".

Com a extensão total de 139,040 quilômetros, a Santos a Jundiaí parte da cidade de Santos, passa pela capital de São Paulo e vai ter a Jundiaí, onde se articula com a Companhia Paulista de Estradas de Ferro.

Entre o Km 19 e o 30 intercala-se o trecho da escalada da serra do Mar, existindo entre Piaçaguera, na baixada, e Alto da Serra uma diferença de nível de 800 metros. Nesse trecho, cuja ascensão é feita em rampa média de 8%, a montanha é dividida em cinco planos inclinados de 2 quilômetros de comprimento cada um.

As composições são seccionadas no sopé da serra e, daí, cada um dos seus grupos passa a ser acompanhado na ascensão por uma locomotiva de tipo especial, denominada "Loco-breke". Essas locomotivas são providas de uma tenaz, colocada de maneira a agarrar o cabo de tração sem tocar nas polias, e têm fôrça para empurrar as composições nos patamares, do ponto em que largam o cabo de um plano até atingirem o do plano subseqüente.

Nas linhas das secções da baixada e do planalto a tração é feita a vapor, a eletricidade e a diesel-elétrica. Em tôda a sua extensão a bitola é de 1,60 metro.

A Santos a Jundiaí, que pertence hoje à União e é por ela administrada, pois foi encampada de acôrdo com o decreto-lei n.º 9 869, de 13 de setembro de 1946, está eletrificando tôda a sua via permanente.

Dos 139 quilômetros, de Santos a Jundiaí, já estão eletrificados 87 sendo que no trecho Mooca-Jundiaí a via permanente apresenta linha dupla.

Três subestações foram construídas e estão em funcionamento, respectivamente, em Campo Limpo, Caieiras e Pirituba, tôdas elas com 4 000 quilowatts e dotadas de modernos retificadores de mercúrio, que transformam a energia de 38 000 volts, recebida da Companhia Light, em 3 000 volts, corrente contínua, para alimentação das locomotivas.

Nos planos inclinados, tanto nos da Serra Nova, como nos da Serra Velha, permanecerá o sistema de tração por cabos de aço Apenas o acionamento será modificado, pois as antigas máquinas dêsse sistema serão substituídas por motores elétricos, o que aumentará a capacidade de tração atual

Da antiga São Paulo Railway só resta a chamada Secção Bragantina, hoje E F Bragantina, com o ramal de Piracaia Essa linha, de bitola de 1 metro, parte de Campo Limpo, no Km 128 da Santos a Jundiaí, serve à cidade de Bragança Paulista e vai ter a Vargem, nas raias de Minas Gerais, após um percurso de 107,166 quilômetros, com tração a vapor

O seu ramal de Piracaia, que serve às cidades dêste nome e de Atibaia, entronca em Caetetuba e tem a extensão de 31 quilômetros

COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO

De Jundiaí para cima, o caminho de ferro que vem de Santos (a ex--São Paulo Railway) é continuado por uma das mais notáveis e belas ferrovias do Brasil

Referimo-nos à famosa Companhia Paulista de Estradas de Ferro, emprêsa que, pelas suas instalações, seu aparelhamento e eficiência, pouco ou quase nada fica a dever às melhores congêneres do mundo Realmente, a Paulista, pelo elevado padrão de seus serviços e a próspera situação financeira que desfruta, é uma estrada modelar no sistema de nossos transportes pelo trilho, honrando sobremodo a capacidade realizadora dos brasileiros

Sua construção influiu poderosamente para o progresso econômico do estado de São Paulo e, hoje, com os seus ramais e estradas subsidiárias e incorporadas, constitui ela uma importante rêde ferroviária da qual se beneficia enormemente largo trato interior do grande estado bandeirante

A linha-tronco da Paulista, cujo primeiro trecho foi inaugurado em 31 de março de 1872, desdobra-se, com diretriz norte e bitola de 1,60 metro de Jundiaí a Colômbia, à margem do rio Grande, na fronteira mineira, passando por Campinas, Limeira, Rio Claro, Itirapina, São Carlos, Araraquara, Bebedouro, Barretos e outras cidades paulistas, num percurso de 507 quilômetros

São seus ramais

a) *Ramal de Piracicaba* — Parte de Recanto, na linha-tronco, pouco antes de Americana, toca em Santa Bárbara d'Oeste e atinge Piracicaba, a 124 quilômetros de Jundiaí

b) *Ramal de Descalvado* — Deriva de Cordeirópolis, Km 117 da linha-tronco, serve às cidades de Araras, Leme, Piraçununga e a que lhe dá o nome, onde chega com um desenvolvimento de 107 quilômetros

c) *Ramal Descalvadense* — O ramal de Descalvado está prolongado pelo chamado ramal Descalvadense, pequena linha de bitola de 0,60 metro, com a extensão de 14 quilômetros, entre Descalvado e Aurora

d) *Ramal de Santa Veridiana* — Trata-se de um sub-ramal, por isso que parte de Laranja-Azêda, no ramal de Descalvado com a bitola dêste (1,60 metro) Passa por Santa Cruz das Palmeiras e Santa Veridiana e vai entroncar na Mojiana, na estação Baldeação, a 230 quilômetros de Jundiaí

e) *Ramal de Jaú* — É o maior e mais importante ramal da Paulista Sai de Itirapina, na linha principal, cruza o rio Tieté, articula-se com as estradas de ferro do Dourado, em Jaú, Sorocabana, em Agudos, Noroeste do Brasil, em Bauru, e chega a Tupã (Km 544) Sua extensão é de 369 quilômetros, sendo a bitola até Pederneiras larga e daí para cima corrente (1 metro)

Além das cidades acima citadas, o grande ramal da Paulista serve às de Brotas, Torrinha, Dois Córregos, Piratininga e Marília

Fazem parte do ramal em aprêço, como linhas auxiliares, os sub-ramais de Campos Sales e de Agudos

f) *Ramal de Campos Sales* — Vai de Dois Córregos a Iguatemi, com a extensão de 41 quilômetros, passando pela localidade de Campos Sales A bitola é de um metro

g) *Ramal de Agudos* — Com a mesma bitola acima citada, êste ramo da linha de Jaú parte de Pederneiras, e, depois de passar em Agudos Paulista, articula-se em Piratininga, de novo, com a referida linha jauense, medindo cêrca de 53 quilômetros entre seus pontos extremos

h) *Ramal de Analândia* — É uma derivação de linha-tronco que, em bitola corrente, sai de Rio Claro, passa em Analândia e chega a Visconde do Rio Claro, na referida linha, após um percurso de 41 quilômetros

i) *Ramal de Água Vermelha* — Vai de São Carlos a Santa Eudóxia, com a extensão de 63 quilômetros, passando em Floresta, Água Vermelha e outras localidades da zona por êle cortada

j) *Ramal de Ribeirão Bonito* — Partindo de São Carlos e com a mesma bitola corrente da linha de Água Vermelha, êsse ramal serve a Angicos, Monjolinho, Jacaré e Santo Inácio, alcançando Ribeirão Bonito após um percurso de 40 quilômetros

k) *Ramal de Jabuticabal* — Esta linha reúne, em bitola de um metro, Rincão a Bebedouro, tocando na cidade que lhe empresta o nome Entre aquelas duas estações, que assinalam os Km 286 e 398 da linha tronco, a distância é de 112 quilômetros

l) *Ramal de Pontal* — Os 14 quilômetros dêste pequeno ramal, que se desenvolvem entre Passagem e Pontal, estabelecem mais uma ligação da Paulista com a Mojiana Sua bitola é a corrente

m) *Ramal de Terra Roxa* — Com 43 quilômetros, também em bitola de um metro, parte de Ibitiúva, Km 378 da linha principal, e vai ter a Terra Roxa.

n) *Ramal de Santa Rita do Passa Quatro* — Trata-se de um sub-ramal, pois sai de Pôrto Ferreira, no ramal de Descalvado, toca na cidade de que tira o nome e alcança Vaçununga. Sua via permanente, em bitola estreita de 0,60 metro, tem a extensão de 48 quilômetros.

As linhas da Companhia Paulista de Estradas de Ferro que até 1950 somavam a extensão de 1896, 185 quilômetros, perfazem atualmente, com a incorporação das vias férreas a que adiante nos referiremos, o desenvolvimento total de 2 154,594 quilômetros, dos quais 451,186 se acham eletrificados.

As estradas de ferro incorporadas à grande Companhia são as seguintes:

E. F. Dourado — Com 316,354 quilômetros, já computados nos 2 154 acima citados, possui 4 ramais. A bitola é de um metro. Sua via principal sai da ponta do ramal de Ribeirão Bonito e vai a Novo Horizonte, articulando-se com a E. F. Araraquara, em Tabatinga.

Os ramais da E. F. Dourado são: o dêste nome, que parte de Trabiju e chega a Dourado com 13 quilômetros; o de Itápolis, entre Tabatinga e a cidade de Itápolis, com a extensão de 27 quilômetros, o de Bariri, que sai de Trabiju e alcança Bariri, após 62 quilômetros de percurso; e o de Jaú-Dourado, com o desenvolvimento de 40 quilômetros.

Êste último é um sub-ramal, por isso que entronca no ramal de Bariri, em Pôsto Rangel, e vai ter à estação de Jaú-Dourado, onde faz contacto com o ramal de Jaú, na Paulista.

E. F. São Paulo-Goiás — Anexada em 1950 à Paulista, da qual já era subsidiária, sua linha entronca em Bebedouro e, depois de um curso de 149,145 quilômetros, alcança Nova Granada, ainda dentro de território paulistano.

Seu sistema de tração é a vapor e com a bitola de um metro serve aos municípios de Bebedouro, Monte Azul do Turvo, Cajobi, Olímpia e Nova Granada.

Estradas de Ferro Morro Agudo, Jabuticabal e Barra Bonita — Incorporadas à Paulista em 1952 a primeira e em 1951 as duas últimas, oferecem pequenas extensões.

A Morro Agudo mede, entre Pontal e Morro Agudo, 40,858 quilômetros, a Jabuticabal tem 25,083 quilômetros, da cidade que lhe dá o nome a Lusitânia, a E. F. Barra Bonita entronca em Campos Sales, passa em Barra Bonita e vai a Barreirinhos, com 18,100 quilômetros de extensão.

Tôdas três são de bitola corrente (1 metro) e tracionadas por locomotivas a vapor.

A Companhia Paulista é uma das quatro vias férreas nacionais que atualmente não dão *deficit*. Em 1952 seu saldo foi na importância de Cr$ 72 726 000,00.

As outras três estradas, no mesmo ano, tiveram os saldos com que figuram no quadro abaixo:

Santos a Jundiaí (da União)	Cr$ 56 027 000,00
Sorocabana (do estado de São Paulo)	Cr$ 9 810 000,00
Vitória a Minas (da União)	Cr$ 5 557 000,00

(O *deficit* global das demais ferrovias foi da ordem de Cr$ 1 975 073 000,00, no referido ano)

Como já assinalamos, o tráfego da Companhia Paulista foi inaugurado no ano de 1872, portanto há 82 anos [17]

Desde então os organizadores dessa emprêsa tinham a idéia de torná-la não apenas uma estrada de penetração, mas uma rêde ferroviária, ramificando-se em todos os sentidos, com o objetivo de estimular e coletar a produção das férteis terras paulistanas por ela servidas

Assim é que, em 1892, a Paulista, cuja linha-tronco estava parada em Rio Claro, adquiriu as linhas de "The Rio Claro Railway", incorporando-as com a denominação de "Secção Rio Claro" e prosseguindo logo seu prolongamento para Jabuticabal, Ribeirão Bonito e Água Vermelha

Por essa época foi, também, incorporada aos seus serviços a Companhia de Navegação do Rio Moji-Guaçu, cujo tráfego foi posteriormente suprimido e substituído pelo ramal construído até Rincão Outros ramais e prolongamentos foram atacados na direção do vale do rio Tietê, em demanda da serra dos Agudos, obtendo para isso, a Paulista, a concessão do ramal de Agudos, cujos trilhos já atingiam em 1905 Pederneiras, Campos Sales, Agudos e Piratininga

Prosseguindo na formação de sua rêde ferroviária, a Paulista construiu depois o ramal de Jaú, iniciando-se em 1908 a ligação desta cidade com a de Bauru, ramal êsse que completou a ligação com Pederneiras, via Dois Córregos

É oportuno reproduzir aqui aquilo que já foi dito pelo suplemento anual da *Revista Ferroviária*

"A experiência dos homens que se foram revezando na administração da Paulista, por longos anos orientada pelo conselheiro ANTÔNIO PRADO, permitiu à grande rêde ferroviária que se foi formando aperfeiçoar seus serviços, de maneira a assumir o primeiro lugar entre as emprêsas ferroviárias nacionais

Essa posição de destaque permitiu-lhe o estudo de problemas de ordem técnica Entre tais problemas destaca-se, em primeiro lugar, o da unificação das bitolas e o programa estabelecido para sua execução por etapas, que foram, felizmente, completadas com o maior êxito industrial e econômico para a emprêsa

A Paulista tinha em tráfego três bitolas: 1,60 metro nos ramais de Santa Rita e Descalvadense Isso facilitou a comparação das vantagens

---

[17] As primeiras estações inauguradas foram as de Louveira, Rocinha e Valinhos, março de 1872 e a de Campinas, em 11 de agôsto do mesmo ano

da unificação progressiva ficando deliberado como programa de trabalho a transformação final de tôdas as linhas para bitola larga de 1,60 metro, e iniciado o imediato alargamento de tôdas as linhas de bitola de 0,60 metro, de modo a reduzir a duas bitolas a rêde da Companhia

Foi FRANCISCO MONLEVADE o continuador da obra de reconstrução da Companhia Paulista, iniciada sob a direção do engenheiro TÔRRES NEVES e seus companheiros, entre os quais GUSTAVO DA SILVEIRA e FREITAS REIS

Até 1916 o engenheiro FRANCISCO MONLEVADE introduziu nos serviços melhoramentos sensíveis e organizou a exploração do tráfego em condições tais, que podia ser comparado aos serviços apresentados pelas melhores ferrovias da Europa e dos Estados Unidos

Mas, sòmente em 1919 pôde MONLEVADE lançar o maior empreendimento de sua administração, iniciando a eletrificação das linhas de bitola larga

Essa obra teve o maior êxito industrial para os interêsses econômicos e proporcionou contínuo progresso à sua situação financeira, de maneira que hoje a Paulista figura entre os empreendimentos nacionais de maior sucesso administrativo, técnico ou financeiro

Em pouco tempo estava concluída a eletrificação do primeiro trecho, de Jundiaí a Campinas, e o entusiasmo dos acionistas pelo êxito do empreendimento, cujos resultados logo foram sendo observados, animou a Diretoria a prosseguir na instalação da tração elétrica em novos trechos"

Realmente, com a implantação da tração elétrica em suas linhas, começou para a Companhia Paulista sua fase áurea

Mas, sua rêde só ficará completa e em condições de prestar mais eficientes serviços à economia paulistana, quando tôdas as linhas que a integram adotarem a bitola de 1,60 metro e empregarem a tração elétrica

Teremos, então, a primeira grande rêde ferroviária do país inteiramente eletrificada

COMPANHIA MOJIANA DE ESTRADAS DE FERRO

A Companhia Mojiana de Estradas de Ferro é outra grande emprêsa ferroviária brasileira cuja organização, no ano de 1872, veio contribuir para a prosperidade do estado de São Paulo

Em princípios daquele ano, as vias de comunicação com o interior paulistano sendo ainda rudimentares, com transportes feitos em tropas que atravessavam caminhos e picadas penosos, a assembléia provincial votou uma lei pela qual seriam concedidos privilégios e garantias de juros à emprêsa que construísse uma estrada de ferro ligando Campinas a Moji-Mirim e com um ramal para a localidade de Amparo

Valendo-se dessa oportunidade, fazendeiros e homens de negócio paulistas resolveram organizar a Companhia Mojiana de Estradas de Ferro Foi assim, que, quatro meses depois de fundada essa companhia, em dezembro do mesmo ano de 1872, deram êles início à construção da es-

trada, fincando a primeira estaca na cidade de Campinas, no local onde mais tarde foi erguido o monumento ali existente em comemoração do jubiloso acontecimento Em 1875 era inaugurado o primeiro trecho da nova via férrea, entre aquela tradicional cidade bandeirante e Moji-Mirim, no Km 73 [18]

Isso sucedeu em maio do ano citado e, pouco depois, no mês de novembro seguinte, era aberto ao tráfego o trecho do ramal de Amparo

Prosseguindo as construções, a Companhia Mojiana inaugurava em janeiro de 1878 o prolongamento da sua linha-tronco até Casa Branca, em julho de 1882 até São Simão e em novembro de 1883 até Ribeirão Prêto

Em 1886 seus trilhos iam de Ribeirão Prêto a Batatais, estando já inaugurados os ramais de Itapira, então denominado de Penha, e o de Caldas Em 1888 a linha principal da Mojiana desdobrava-se de Campinas até as margens do rio Grande, com extensão total de 507 quilômetros

No ano de 1887 a Companhia Rio Pardo, que servia às zonas de Mooca e São José do Rio Pardo, foi incorporada à grande emprêsa ferroviária, que, em 1889, concluía a linha de Catalão, alcançando seus trilhos a cidade de Uberaba

Em 1893, rumando para o rio das Velhas, seus trilhos atingiram a antiga localidade Pedro de Uberabinha, hoje denominada Uberlândia, e, tempos depois, chegavam a Araguari, no estado de Minas Gerais

Mais tarde, vários ramais foram construídos e algumas companhias que se haviam formado e lançado linhas particulares nas adjacências das da Mojiana foram a ela incorporadas

Foi assim que a Companhia Mojiana criou a sua rêde de caminhos de ferro, que, atualmente, apresenta a extensão total de 1 958,829 quilômetros, situando-se, sob tal aspecto, como a terceira no sistema ferroviário do estado de São Paulo

Partindo da gloriosa cidade de Campinas, a Mojiana orientou as estradas de sua rêde para a fronteira de Minas Gerais, em cujo território acabou penetrando

Sua linha-tronco lança-se daquela cidade à de Ribeirão Prêto, servindo a várias localidades, inclusive Moji-Mirim e Moji-Açu, de onde a Companhia tirou o nome

De Ribeirão Prêto, essa linha-tronco, pode-se dizer, é prolongada, através das chamadas linhas do Rio Grande e de Catalão, até Araguari, onde se articula com a E F Goiás, que aí tem sua estação inicial

A Mojiana estabelece contacto com a Rêde Mineira em três pontos: em Uberaba, com a linha que vem de Ibiá e passa por Araxá; em Juréia (ex-Tuiuti), pelo ramal de Guaxupé, via Muzambinho; e em Sapucaí,

[18] As estações de Campinas, Anhumas, Tanquinho e Jaguari foram abertas ao tráfego em 3 de maio de 1875, e as de Moji-Mirim em 27 do referido mês e ano

precisamente na divisa mineiro-paulista, no ramal de Itapira, que entronca em Moji-Mirim

Com a Companhia Paulista de Estradas de Ferro estabelece também a Mojiana contacto em três pontos, além do que se verifica em Campinas, onde tem a sua estação inicial; em Guatapará, Baldeação e Pontal, respectivamente, na linha-tronco e nos ramais de Santa Veridiana e de Pontal daquela Companhia

Os 1 959 quilômetros da Mojiana são trafegados em tração de vapor em bitola corrente, excetuados os pequenos ramais da Serra Negra, Cravinhos e Jandaia, cuja bitola é de 0,60 metro

A linha-tronco, entre Campinas e Ribeirão Prêto, mede 313 quilômetros, mas se a considerarmos prolongada até Araguari, sua extensão é de 716 quilômetros, pelo ramal de Igarapava, ou de 782 quilômetros, via Rio Grande

Mencionemos, agora, os ramais da ferrovia em aprêço:

a) *Ramal de Amparo* — Larga de Jaguariuna, na linha-tronco, passa na cidade que lhe empresta o nome e chega a Ibiti, com 47 quilômetros

b) *Ramal de Socorro* — É um prolongamento do ramal do Amparo, pois vai de Ibiti a Socorro, com a extensão de 32 quilômetros Considera-se, por isso, êsse ramal como partindo de Jaguariuna

c) *Ramal de Serra Negra* — Trata-se de um sub-ramal, pois entronca em Amparo e, depois de 20 quilômetros, alcança Serra Negra

d) *Ramal de Itapira* — Deriva de Moji-Mirim e vai ter a Sapucaí, onde faz conexão com a Rêde Mineira de Viação; mede 13 quilômetros

e) *Ramal de Pinhal* — Sai de Moji-Guaçu (Km 82) e atinge Pinhal, no Km 118

f) *Ramal Vargem Grande* — É pequena linha de 19 quilômetros que vai de Ipaobi, na via principal, a Vargem Grande do Sul

g) *Ramal de Mococa* — Liga Casa Branca, na linha-tronco, a Canoas, com o desenvolvimento de 71 quilômetros

h) *Ramal de Guaxupé* — Parte do Ribeiro do Vale, no ramal anterior, e vai à cidade mineira de Guaxupé, após um percurso de 23 quilômetros

i) *Ramal de Santos Dumont* — Desdobra-se da estação dêste nome à de Cajuru Tem a extensão de 19 quilômetros e é designado também como ramal de Cajuru

j) *Ramal de Ribeirão Prêto* — Sai de São Simão e, depois de servir a Monteiros, voi ter novamente à linha-tronco, na cidade de Ribeirão Prêto

k) *Ramal de Monteiros* — É uma pequena linha de 12 quilômetros de comprimento que vai de Monteiros, no ramal de Ribeirão Prêto a Guatapará, onde se articula com a Companhia Paulista

l) *Ramal de Cravinhos* — É outra linha de pequena extensão (29 quilômetros) que liga Cravinhos a Serrana, com bitola de 60 centímetros

m) *Ramal de Jandaia* — Trata-se de um sub-ramal de bitola também de 60 centímetros Entronca em Bifurcação, no ramal de Cravinhos, e tem a extensão de 15 quilômetros

n) *Ramal de Sertãozinho* — Parte da cidade de Ribeirão Prêto, passa pela de Sertãozinho e termina em Pontal, depois de um percurso de 41 quilômetros

o) *Ramal de Igarapava* — Êste ramal integra, com as chamadas linhas do Rio Grande, de Igarapava a Uberaba e de Catalão, o prolongamento da linha mestra da Mojiana até Araguari Mede de Entroncamento, na linha Rio Grande, a Igarapava, 162 quilômetros

p) *Linha de Igarapava a Uberaba* — Como dissemos acima, constitui um trecho do prolongamento da Mojiana, medindo entre Igarapava e Uberaba 28 quilômetros

q) *Linha do Rio Grande a Rodolfo Paixão* — Tem o comprimento de 187 quilômetros Na sua estação de Jaguará entronca a linha do Catalão

r) *Ramal de Uberaba* (via Franca) — Assim se denomina o trecho da linha do Rio Grande que vai de Entroncamento a Rodolfo Paixão, passando pelas cidades de Batatais, Franca e Conquista

s) *Linha de Catalão* — Por essa linha extrema da Mojiana é alcançada Araguari Sai de Jaguará no ramal de Uberaba (linha do Rio Grande), alcança a cidade de Uberaba, onde se articula com a Rêde Mineira, e daí, depois de passar por Uberlândia e outras localidades, vai ter à cidade de Araguari

t) *Ramal de Caldas* — Partindo de Aguaí, na linha-tronco, chega a Poços de Caldas, em Minas Gerais, com um desenvolvimento de 76 quilômetros

u) *Ramal de Passos* — De Guaxupé, extremidade do ramal dêste nome, partem três ramos ferroviários dirigindo-se um para Passos, outro para Biguatinga e o terceiro para Juréia O de Passos tem a extensão de 175 quilômetros e serve a Guaranésia, Monsanto e São Sebastião do Paraíso

v) *Ramal de Biguatinga* — Tem três estações apenas, de Japi, Jabuti e a de seu nome A extensão da linha é de 30 quilômetros

x) *Ramal de Juréia* — Passa por Muzambinho e alcança Juréia, com o desenvolvimento de 73 quilômetros

Todos os três últimos ramais ou, mais acertadamente, sub-ramais que esgalham de Guaxupé, se situam dentro do estado de Minas, sendo que o de Juréia faz conexão com a Rêde Mineira de Viação, na estação de Juréia

Finalizemos êste capítulo salientando que tanto a Mojiana, como a Paulista, são de propriedade particular e representam magníficos empreendimentos de brasileiros, levados a efeito e mantidos com capitais brasileiros

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

A E. F. Sorocabana, de propriedade do estado de São Paulo, é uma das grandes e prósperas ferrovias bandeirantes.

Não só no sistema ferroviário nacional como no sul-americano, desempenha ela importante missão, por isso que faz parte da rêde internacional que já nos liga aos caminhos de ferro das Repúblicas do Prata e muito breve nos unirá aos do Paraguai e da Bolívia.

Suas linhas constituem a rêde de maior extensão dentro do território paulista. Somam o total de 2 213,431 quilômetros, dos quais 475, em sua linha-tronco, estão eletrificados.

No seu tráfego, que, num trecho de 140 quilômetros, é feito em linha dupla e eletrificada, são, atualmente empregadas locomotivas a vapor, a eletricidade e diesel-elétricas.

Aqui é oportuno lembrar que o primeiro trecho eletrificado da Sorocabana inaugurou-se em 16 de novembro de 1944, quando circulou a primeira locomotiva elétrica entre São Paulo e Amador Bueno (Km 43).

E já que relembramos essa data notável da história da grande ferrovia do Govêrno paulista, remontemo-nos aos primórdios de sua existência, citando alguns dos principais acontecimentos de sua vida.

Comecemos reproduzindo o que já se publicou a respeito do nascimento da E. F. Sorocabana:

> "Conta-se, na história ferroviária do país, que, na última metade do século passado, um húngaro chamado MAILASKY, divergindo dos dirigentes da antiga Companhia Ituana, onde era interessado e que, já então, estendia seus trilhos entre as cidades de Jundiaí, Itaci, Charqueada, Chaves e São Manuel, teve um gesto de rebeldia e dela se retirou com o objetivo de promover, sòzinho, aquilo que seus companheiros relutavam em concordar: o lançamento dos trilhos entre São Paulo e a velha cidade de Sorocaba.
>
> Diz-se, também, que saindo da reunião, onde sofrera a oposição que tanto o contrariara, MAILASKY chegou à praça pública e, lançando uma moeda ao chapéu, proclamou enfàticamente sua disposição de criar nova companhia, iniciando seu fundo com aquêle capital, porque não dispunha de mais um vintém.
>
> A atitude teatral do aventureiro teria impressionado, porque, adianta a memória histórica, no mesmo dia surgiram alguns acionistas, formando-se, então, em 1871, a Companhia Sorocabana, que quatro anos mais tarde, em 1875, tornou realidade o sonho do aventureiro, levando à tradicional cidade das margens do Supiriri a primeira locomotiva, resfolegante e cheia de glória" [19]

A notável emprêsa ferroviária, assim fundada, lutou com sérias dificuldades durante os primeiros anos de sua existência.

---

[19] A 10 de julho de 1875 foram inauguradas, no primeiro trecho da E. F. Sorocabana aberto ao tráfego, as estações de São Paulo (inicial), Barueri (Km 27), Cotia (atual Itapevi, no Km 37), Maylasky (Km 51) São Roque (Km 64) Piragibu (Km 84) e Sorocaba (Km 105). Em 7 de abril de 1909 a Sorocabana inaugurava a sua estação de Itararé, na fronteira com o Paraná, e em outubro de 1921 sua linha principal chegava a Pôrto Epitácio, à margem esquerda do Paraná, cuja estação foi inaugurada em 1.º de maio de 1922.

Em 1892, porém, ocorreu um fato decisivo para o seu desenvolvimento Nesse ano, a então Companhia Sorocabana incorporou a Companhia Ituana, formando a "Companhia Sorocabana-Ituana"

Por essa ocasião, os trilhos da Sorocabana já haviam chegado à cidade de Botucatu (a estação dêste nome no Km 296 fôra inaugurada em 20 de abril de 1889) e a Companhia Ituana mantinha seu tráfego em duas secções: uma ferroviária e outra fluvial, no rio Tietê

De maneira que, da fusão resultou passarem à propriedade e ao contrôle da Companhia Sorocabana-Ituana 584 quilômetros de vias férreas (aí incluídos os ramais existentes) e 222 de linhas fluviais (entre Pôrto J Alfredo e Pôrto Ribeiro — 202 quilômetros, e entre Pôrto Martins e Barra do Piracicaba — 20 quilômetros), somando um total de 806 quilômetros de vias em tráfego

Aconteceu, porém, que ao iniciar-se o atual século a situação da Sorocabana começou a piorar, tornando angustiosa a manutenção dêsse extenso tráfego

E tal foi a crise, que, por volta de 1902, deu-se a falência da companhia, com evidentes prejuízos para os transportes, a despeito mesmo das precárias condições em que os vinha realizando nas zonas geo-econômicas percorridas por suas linhas Ante tão deplorável malôgro a que não podiam ser indiferentes os poderes públicos, o Govêrno do estado de São Paulo resolveu intervir, encampando a companhia falida

Continuemos o histórico da Sorocabana transcrevendo do anuário *Estradas de Ferro do Brasil — 1945* o que segue:

"Muitas obras e melhoramentos foram introduzidos durante o tempo da primeira administração do estado na Sorocabana, sendo de notar o impulso que teve essa rêde quando foi seu diretor o engenheiro ALFREDO MAIA

Com o desenvolvimento e novos rumos dados à política financeira nacional, depois de 1910, o acervo da Sorocabana foi vendido pelo estado de São Paulo ao grupo de capitalistas chefiado pelo senhor PERCIVAL FARQUHAR, organizador de uma emprêsa sob a denominação de "The Brazil Railway", que se propunha adquirir o contrôle financeiro e industrial de várias linhas da rêde ferroviária nacional

Entre estas figuravam a antiga São Paulo-Rio Grande, concessionária das linhas férreas do Paraná e Santa Catarina, e a Viação Férrea do Rio Grande do Sul, entregue à companhia belgo-francesa "Chemin de Fer Auxiliair du Brésil"

Sob a direção da "Brazil Railway" a Sorocabana prosperou bastante, concorrendo para isso dois fatôres: o apoio financeiro de que dispôs para expandir a rêde e adotar os melhoramentos de que carecia a mesma (sua linha-tronco se aproximara da barranca do rio Paraná e, pelo ramal de Itararé, a rêde se articulara com a São Paulo-Rio Grande), o franco desenvolvimento econômico, industrial e agrícola de tôda a região cortada por seus trilhos

Mas, prossigamos a transcrição do anuário acima citado:

> "Em 1920 manifestou-se um desequilíbrio na política financeira do mundo e o fato acarretou dificuldades à "Brazil Railway", que não pôde efetivar as combinações que estabeleceu para tomar o contrôle definitivo da maior parte da rêde ferroviária nacional nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
>
> Por outro lado, a política brasileira enveredou por um espírito nacionalista, animando o Govêrno a assumir a administração direta das maiores emprêsas ferroviárias do país.
>
> Os interêsses políticos e sociais, que a rêde da Sorocabana já controlava, indicavam a conveniência de ação mais radical por parte do Govêrno de São Paulo, que, se bem reconhecesse o valor daquele patrimônio, ainda assim o considerava pequeno em relação à importância econômica que o desenvolvimento da região representava para o estado.
>
> Foi promovida nova intervenção e a Sorocabana passou a ser, outra vez, diretamente administrada pelo estado."

Em 1922, nomeado diretor da grande estrada o engenheiro ARLINDO LUZ e elaborado pelo mesmo um vasto programa de renovação, foi êste pôsto em execução. E foi assim que a reconstrução da linha foi atacada com vigor e, ao lado da edificação de novas oficinas, estações e casas para residências, fêz-se a remodelação do traçado de muitos trechos, a duplicação da linha-tronco entre São Paulo e Sorocaba e aquisição de muitos materiais.[20]

As administrações que se sucederam não ficariam atrás no esfôrço por melhorarem as condições industriais e econômicas da Sorocabana que, graças a isso, desfruta atualmente de ótima situação financeira, que lhe permite aumentar constantemente sua eficiência e deixar saldos positivos em seus balanços anuais.

Outro fator importantíssimo para a prosperidade do grande caminho de ferro bandeirante foi a eletrificação que iniciou e prossegue em suas linhas.

A mudança de tração de vapor pela elétrica na via dupla entre São Paulo e Santo Antônio da Sorocabana (140 quilômetros) marcou, incontestàvelmente, uma época notável de sua evolução.

A E. F. Sorocabana se articula, em Bauru, com a Noroeste do Brasil e, em Itararé, com a Viação Paraná-Santa Catarina, representando assim as linhas que ela manda àquelas cidades, secções de duas importantes ferrovias internacionais: a que está sendo estabelecida pela E. F. Brasil-Bolívia e que vai permitir a realização da transcontinental de 4 000 quilômetros Santo-Arica, ligando os oceanos Atlântico e Pacífico, e a das Repúblicas Platinas, das quais se acha em tráfego a que vai de São Paulo a Montevidéu, no Uruguai. (O trem internacional, que parte de São Paulo com destino à metrópole do Estado Oriental, trafega pelas estradas de ferro, de bitola de um metro, Sorocabana, Rêde Paraná-Santa Cata-

---

[20] Sob a administração do govêrno paulista foram construídas a linha Mayrink-Santos e a monumental estação da Sorocabana na cidade de São Paulo.

rina e Viação Férrea do Rio Grande do Sul até Santana do Livramento--Rivera, onde se dá a baldeação para o Ferrocarril Central del Uruguai)

A linha-tronco da Sorocabana se inicia na monumental estação que ela erigiu no coração da capital paulista e termina em Presidente Epitácio, à margem esquerda do rio Paraná, após um percurso de 890 quilômetros

Citemos os seus ramais:

a) *Ramal de Mairinque a Santos* — Esta linha, que constitui um trecho da futura ferrovia interoceânica Santos-Arica, a que acima nos referimos, nasce na estação de Mairinque da linha-tronco, representando o seu traçado daí ao pôrto de Santos uma notável obra da engenharia brasileira

Iniciando-se no planalto, a linha se lança pela serra do Mar abaixo, transpondo um desnível de 700 metros em apenas 40 quilômetros, trecho êsse vencido em ambos os sentidos com tração de simples aderência

Em seu percurso, com a extensão de 153 quilômetros entre Mairinque e a estação de Estuário, em Santos, foram construídas grandes obras darte, contando-se entre elas 31 túneis e 12 pontes

b) *Linha Ituana* — A linha-tronco de antiga Ituana, cujo tráfego se iniciou em 1872, partia de Mairinque e, depois de passar pela cidade de Itu, chegava a São Pedro com um desenvolvimento de 226 quilômetros

Atualmente, ela se acha bipartida, estando seu trecho inicial até Itaici, com o seu ramal para Campinas, incorporados à linha Mairinque-Pádua e o trecho restante, acrescido do ramal de Jundiaí, constituindo a linha que vai desta cidade a São Pedro

c) *Ramal Mairinque-Pádua Sales* — Constituído pela maneira acima dita, tem êste ramal a extensão de 207 quilômetros e cruza em Campinas com a linha-tronco da Paulista

O trecho entre Campinas e Pádua é a antiga linha Funilense, há muito incorporada à Sorocabana

d) *Ramal Jundiaí-São Pedro* — Como dissemos, êste ramal é formado por pedaços da chamada linha Ituana Serve às cidades de Indaiatuba, Capivari, Rio das Pedras e Piracicaba, onde se vincula à Companhia Paulista, e atinge São Pedro, que assinala o Km 149 de sua extensão

e) *Ramal de Artemis* — É uma pequena linha que sai de Chaves, no ramal de Jundiaí a São Pedro, e mede 17 quilômetros

f) *Ramal de Itararé* — É um dos importantes galhos da Sorocabana, por ser através dêle que se estabelece a ligação com as rêdes do sul e porque nêle temos uma secção da via férrea internacional Brasil-Uruguai Entronca em Iperó, ex-Santo Antônio da Sorocabana, na linha principal, e se dirige para Itararé, na fronteira de São Paulo com o Paraná, onde se vincula à Viação Paraná-Santa Catarina Sua extensão é da ordem de 269 quilômetros

g) *Ramal de Bauru* — Trata-se de outro importante ramal, pois representa também trecho de outra linha internacional, a transcontinental Santos-Arica. Deriva de Rubião Júnior, na linha mestra, passa em Agudos, onde cruza, com passagem superior, a Paulista, e depois alcança Bauru, aí se articulando com a Noroeste do Brasil e fazendo contacto com a citada Companhia Paulista. Sua extensão é de 122 quilômetros.

h) *Ramal de Borebi* — Parte de Virgílio Rocha, no ramal acima descrito, e chega a Santa Flora, com 26 quilômetros.

i) *Linha de Juquiá* — Sai de Santos, acompanhando o litoral, passa na velha cidade de Itanhaém e, no Km 85 (Peruíbe), inflexiona para a direita, alcança o vale do rio Juquiá e, correndo ao longo dêste, chega à cidade que lhe empresta o nome, após um percurso de 162 quilômetros.

Esta linha constituía a E. F. Santos a Santo Antônio do Juquiá, que foi incorporada à Sorocabana.

j) *Ramal de Pôrto Feliz* — Medindo apenas 26 quilômetros de extensão, projeta-se de Boituva, na linha-tronco, a Pôrto Feliz.

k) *Ramal de Tietê* — Vai de Cerquinho a Tietê, com apenas 7 quilômetros.

l) *Ramal de Pôrto Martins* — Êste pequeno ramal se lança de Vitoriana ao pôrto de que tira o nome, com extensão de 30 quilômetros.

m) *Ramal de Itatinga* — É outro pequeno ramal de apenas 13 quilômetros que entronca em Miranda de Azevedo.

n) *Ramal de Piraju* — Partindo de Manduri, na linha principal, chega à cidade de Piraju, onde fica seu Km 25.

o) *Ramal de Santa Cruz do Rio Pardo* — Esgalha da linha mestra da Sorocabana, em Bernardino de Campos, indo ter à cidade que lhe dá a denominação, após um desenvolvimento de 24 quilômetros.

p) *Linha Tamanduateí-Cantareira* — Esta linha é a antiga "Tramway da Cantareira". Construída há muitos anos com condições técnicas precárias e bitola de 0,60 metro, tinha por finalidade o transporte da população da metrópole paulista. Não estando, porém, correspondendo a essa finalidade, o Govêrno de São Paulo encampou-a e incorporou-a à Sorocabana.

Esta introduziu-lhe melhoramentos, tornando eficiente o seu tráfego ao longo dos seus 21 quilômetros, com bitola mista de 0,60 e 1 metro.

Sob a denominação de Secção da Cantareira, compõe-se ela da linha Tamanduateí-Cantareira, que sai de São Paulo e vai a Cantareira, com 13 quilômetros, e do ramal com o qual encerramos êstes informes sôbre a E. F. Sorocabana.

q) *Ramal de Guarulhos* — Sai de Areal da Cantareira (Km 3) e vai a Guarulhos, onde marca o seu Km 21.

Observemos, finalmente, que a Sorocabana, em sua Secção da Cantareira, possui bitola estreita, intercalada aliás, na de um metro, que é a de tôda a rêde, constituindo a bitola mista acima referida.

ESTRADA DE FERRO ARARAQUARA

A Estrada de Ferro Araraquara é, sem dúvida, uma linha de grande futuro no nosso sistema ferroviário, dada a próspera região que está desenvolvendo no estado de São Paulo, que é seu proprietário, assim como pelo objetivo que êste tem de prolongá-la, dentro de Mato Grosso, até Cuiabá, e ligá-la à linha Mairinque-Santos Sua história teve origem com o decreto do govêrno paulista n.º 310, que concedeu, em 17 de setembro de 1895, permissão para construção, uso e gôzo de uma estrada de ferro que, partindo de Araraquara, se dirigisse à vila de Ribeirãozinho, hoje Taquaritinga

Quatro anos depois seus trilhos alcançavam a estação de Matão, no Km 42, e tinham sido abertas ao tráfego as estações de Araraquara, Cesário Bastos e Itaquaré (atual Bueno de Andrade), em outubro de 1898, e de Silvânia e Matão, em março de 1899

Taquaratinga foi atingida em 1922, sendo a estação dêsse nome inaugurada a 23 de setembro do referido ano

Digamos que a concessionária dessa via férrea foi a "São Paulo Northern Railway", que, com a guerra de 1914-18, viu seus negócios piorarem, com manifesto prejuízo da zona servida pela chamada Araraquarense

Isso levou o Govêrno de São Paulo a encampá-la, transformando-a na atual E F Araraquara que, sob essa nova administração, começou a se desenvolver e a prosperar

A linha-tronco da Araraquara voi da cidade que lhe dá o nome a Pôrto Presidente Vargas (Km. 453), sôbre o rio Paraná, o qual será dentro em breve atravessado ali por uma ponte já em construção, para prolongá-la até Cuiabá

Essa ponte terá o comprimento de 1 200 metros e largura suficiente para três vias distintas: uma para os trens com linha dupla, outra para veículos e a terceira para animais

No território de Mato Grosso os trabalhos para o prolongamento da Araraquara vão bem adiantados, com o reconhecimento do trecho Pôrto Presidente Vargas-Cuiabá, que mede cêrca de 1 000 quilômetros, sendo interessante dizer que nos primeiros 100 quilômetros o serviço de exploração já está se ultimando

Isso quer dizer que, concluída a ponte, dentro de dois anos aproximadamente, também estará concluída apreciável extensão da linha, permitindo assim que comboios araraquarenses comecem a trafegar dentro de Mato Grosso

Com o seu ramal de Tabatinga, que sai de Silvânia e tem 51,200 quilômetros, a E F Araraquara está com a extensão total de 507,086 quilômetros, tôda ela em bitola de um metro e com tração a vapor

ESTRADA DE FERRO CAMPOS DO JORDÃO

A E F Campos do Jordão é outra via férrea de propriedade do estado de São Paulo

Foi construída mais com finalidade humanitária, para atender aos que procuram a altitude e o clima de Campos do Jordão, no interêsse de sua saúde, do que com o objetivo de tornar-se de imediata utilidade ao desenvolvimento econômico paulista

De início, muito primitiva quanto à sua construção e aparelhagem de material rodante, funcionou por uns 15 anos transportando passageiros e mercadorias até certo ponto da subida da serra

Tornando-se deficientes seus serviços, em face do grande desenvolvimento que ia tomando a região, cada vez mais procurada para cura, repouso e veraneio, o Govêrno de São Paulo resolveu mandar estudar e projetar a remodelação do traçado da estrada, no sentido de dotá-la de tração elétrica e levá-la até Campos do Jordão, cidade em pleno crescimento no alto da serra da Mantiqueira

Realizada essa remodelação, começaram a circular, no ano de 1926, os trens elétricos entre Pindamonhagaba e Campos do Jordão

O traçado da E F Campos do Jordão tem naquela primeira cidade o seu quilômetro zero, ao lado do ramal de São Paulo da Central do Brasil Após atravessar o rio Paraíba e vencer a encosta da serra da Mantiqueira, chegando à altitude de 1 200 metros, a linha sobe ainda mais, até ganhar o vale do rio Capivari, ao longo do qual se desenvolve por um belíssimo planalto situado a 1 600 metros acima do nível do mar

O caminho de ferro em aprêço está eletrificado em tôda a sua extensão, que é de 46,670 quilômetros, entre Pindamonhagaba e a sua última estação, denominada Emílio Ribas, na altitude de Campos do Jordão

A cota mais elevada da linha, que é em bitola de um metro, verifica-se na estação de Lajeado, que fica a 1 742 metros de altitude

Aliás, vale assinalar que essa altitude marca o ponto culminante atingido por linhas férreas no Brasil

ESTRADAS DE FERRO SÃO PAULO-MINAS E MONTE ALTO

O estado de São Paulo é, também, proprietário das Estradas de Ferro São Paulo-Minas e Monte Alto

A primeira liga Bento Quirino, estação da Companhia Mojiana, em território paulista, à cidade mineira de São Sebastião do Paraíso, com o desenvolvimento de 136,600 quilômetros, que é a extensão de sua linha *tronco*

A estação de São Sebastião do Paraíso dista 500 metros da estação do mesmo nome da Mojiana, a qual é ligada por um desvio

A São Paulo-Minas possui um ramal com a extensão de 43 quilômetros e bitola de um metro, o qual deriva de Serrinha e vai ter a Ribeirão Prêto

Êsse ramal, chamado de Serrinha, tem a sua estação final a 836 metros da estação de Ribeirão Prêto, da Mojiana, à qual também se acha ligada

A extensão total da São Paulo-Minas é de 180,252 quilômetros, em bitola corrente e com tração a vapor

Quanto à E F Monte Alto pode-se considerá-la mais como um pequeno ramal da Companhia Paulista Nasce na estação de Ibitirama, do ramal de Jabuticabal daquela Companhia, passa na cidade de Monte Alto e termina em Vista Alegre do Alto

Mede 31,434 quilômetros, a tração é a vapor e a bitola de um metro

ESTRADAS DE FERRO ITATIBENSE, VOTORANTIM E PERUS-PIRAPORA

Completando a rêde ferroviária de São Paulo existem quatro pequenas estradas, de insignificante expressão para essa rêde

Queremos nos referir às vias férreas citadas no título acima e das quais passamos a dar ligeiras informações

A linha da antiga Companhia Itatibense de Estradas de Ferro saía de Louveira, 2ª estação da linha-tronco da Companhia Paulista e, depois de um desenvolvimento de 20,116 quilômetros, alcançava a cidade de Itatiba

Não existe mais, pois seus trilhos foram arrancados, com autorização do Govêrno de São Paulo, do qual obtivera em 1887 concessão para servir à lavoura cafeeira A bitola era a corrente e a tração a vapor

Quanto às Estradas de Ferro Votorantim e Perus-Pirapora, foram construídas para servirem a duas fábricas de cimento A primeira é elétrica, tem a extensão de 13,700 quilômetros e bitola corrente Entronca na estação de Paula Sousa, na linha mestra da Sorocabana, e vai ter à fábrica de cimento que lhe dá o nome

A segunda constitui uma linha com bitola de 60 centímetros e o comprimento de 16,140 quilômetros, a qual sai de Perus, na E F Santos-Jundiaí, e pára na fábrica de cimento localizada no quilômetro citado, embora tivesse sido previsto o seu prolongamento até Pirapora do Bom Jesus

RAMAL FÉRREO CAMPINEIRO

Como a antiga "Tramway da Cantareira", o Ramal Férreo Campineiro se acha, atualmente, fazendo parte da E F Sorocabana, que o adquiriu

Sua via permanente, que tinha a extensão de 30,445 quilômetros, está agora reduzida a 27,702 quilômetros, partindo de Campinas e indo a Venda Nova

O Ramal Campineiro data de 1890, já teve um sub-ramal de 60 centímetros de bitola, sendo a atual a de um metro [21]

RÊDE DE VIAÇÃO PARANÁ-SANTA CATARINA

A Rêde de Viação Paraná-Santa Catarina desempenha notável papel no sistema ferroviário nacional Sua linha mestra estabelece a ligação da viação sul-riograndense com a rêde paulista, através das unidades federadas que lhe dão a denominação Representa, pois, importante elo das comunicações terrestres do nordeste e do leste com o sul, e, além disso, é parte integrante da via férrea internacional que nos leva ao Prata

A criação da Viação Paraná-Santa Catarina resultou da reunião de estradas pertencentes à União e das que se achavam sob o contrôle da Companhia E F São Paulo-Rio Grande, por concessões federais e transferências de contratos, linhas essas situadas nos estados do Paraná e de Santa Catarina

Criada por volta de 1910, a Companhia São Paulo-Rio Grande, dispondo de forte apoio financeiro estrangeiro, obrigou-se a promover a ligação ferroviária entre São Paulo e Rio Grande do Sul, fazer a construção de várias linhas e explorar a rêde daí resultante, em benefício das zonas sob sua influência

A Companhia São Paulo-Rio Grande teve um período de grande atividade, esforçando-se por cumprir seus objetivos, dos quais o mais importante foi a ligação de Itararé, em São Paulo, a Marcelino Ramos, no estado gaúcho, obra que levou a bom têrmo

Por essa época o Govêrno Federal também começou a construir vias férreas esparsas em Santa Catarina e a fazer concessões para outras linhas no Paraná, não obstante os serviços a cargo daquela grande emprêsa, cujo contrôle financeiro passara então do grupo de capitalistas europeus para um consórcio norte-americano dirigido por PERCIVAL FARQUHAR

Não correspondendo, porém, a exploração da Rêde sob a direção dêsse consórcio aos interêsses econômicos do país, o Govêrno da República, por atos baixados entre 1931 e 1934, decretou a caducidade de várias concessões e contratos feitos com a Companhia, até, que, por decreto-lei n.º 2 073, de 8 de março de 1940, tôda a rêde Paraná-Santa Catarina foi incorporada ao patrimônio da União, recebendo a denominação que tem atualmente

Das vias férreas que integram essa rêde podemos citar com destaque a E F Paraná, que completou 69 anos de existência a 5 de fevereiro

---

[21] Serve, também, ao estado de São Paulo a E. F. Noroeste do Brasil Dela, porém, trataremos, como já o dissemos, quando falarmos das ferrovias do Centro Oeste, onde se encontram cêrca de 70% de sua extensão

último. Essa estrada representa uma obra prima de nossa engenharia ferroviária, pela audácia e maravilhosa técnica com que foi construído o trecho que se desdobra da orla do Atlântico a Curitiba, situada a 920 metros de altitude, através das íngremes vertentes da serra do Mar.

A primeira concessão para a construção dêsse notável caminho de ferro foi feita por decreto imperial datado de 10 de janeiro de 1871, o qual autorizava os engenheiros ANTÔNIO PEREIRA REBOUÇAS FILHO, FRANCISCO ANTÔNIO MONTEIRO TOURINHO e MAURÍCIO SCHWARZ a organizarem uma companhia com a finalidade de lançar uma via férrea econômica do pôrto de Antonina à cidade de Curitiba.

Em 26 de março de 1872, uma lei estadual concedia, por sua vez, a PEDRO ALOYS SCHERER, JOSÉ GONÇALVES PÊSSEGO e JOSÉ MARIA SILVA LEMOS privilégio para construção de uma estrada de ferro entre Paranaguá e Morretes, concessão essa que, por outra lei estadual de 6 de abril de 1874, foi ampliada no sentido de prolongar aquela estrada até Curitiba.

Em 1875 organizou-se a Companhia Estrada de Ferro do Paraná, que transferiu em 1879 a sua concessão para construção dessa ferrovia à Compagnie Générale de Chemins de Fer Brésilien", que, a 5 de junho de 1880, deu início aos trabalhos a que se obrigara, depois de ter lançado a pedra fundamental da primeira via férrea a surgir no Paraná no local onde está a estação de Paranaguá e, então, chamado Pôrto do Gato.

Três anos depois, a 17 de novembro de 1883, era inaugurado o tráfego até Morretes, onde a estrada teve paralisado o avanço dos seus trilhos.

Sôbre a via em aprêço, que o nosso saudoso e competente colega NIEPCE DA SILVA classificou como das mais difíceis ferrovias do mundo em região montanhosa, escrevemos no *Boletim Geográfico* n.º 89, do Conselho Nacional de Geografia:

"Os técnicos da construção como que hesitavam na solução a adotar para subir, com tração de simples aderência, o trecho da serra do Mar que tinham à sua frente, apresentando o morro gigante do Marumbi, sentinela avançada do planalto, formidável na sua intransponibilidade!

Foi então quando assumiu a direção dos trabalhos JOÃO TEIXEIRA SOARES, que, com a sua energia inquebrantável e admirável competência, conseguiu quebrar essa intransponibilidade, vencendo o morro temeroso com essa bela e arrojada estrada, reputada a obra mais brilhante que a engenharia ferroviária brasileira regista nos seus anais.

E, assim, a 19 de dezembro de 1884, chegava o primeiro trem a Curitiba, sendo então, a 5 de fevereiro do ano seguinte, inaugurada festivamente a maravilhosa linha mestra da E. F. do Paraná.

Esta compreendia três secções: a primeira, de Paranaguá a Morretes, com 40,800 quilômetros, a segunda, de Morretes a Roça Nova, com 35,494 quilômetros; e a terceira, de Roça Nova a Curitiba, medindo 33,961 quilômetros.

A E F Paraná foi prolongada de Curitiba até Ponta Grossa, medindo entre Paranaguá e esta cidade paranaense 293,336 quilômetros Seus ramais são os de Antonina, partindo de Morretes com 16,100 quilômetros e do Rio Negro, de engenheiro Blei a esta cidade, com 76,915 quilômetros

Entre o pôrto de Paranaguá e Ponta Grossa existem, além das estações dêsses nomes, as seguintes, no sentido do litoral para o planalto: Pedro II, Alexandre, Saquarema, Morretes, Pôrto de Cima, Marumbi, Banhado, Roça Nova, Piraquara, Pinhais, Curitiba, Portão, Araucária, Serrinha, Engenheiro Blei, Palmeiras e Lago

A linha, que parte da cota de 5 metros, atinge a altura de 955 metros Para chegar até essa altitude, através das encostas abruptas do Marumbi, teve-se de recorrer a notáveis obras de arte

Entre elas podemos citar: os viadutos do Taquaral, Presidente Carvalho, Gigante, dos Três Irmãos, Conselheiro Sinimbu e do Véu de Noiva, no Km 66, as pontes de São João (Km 63) e da Fenda da Montanha, no Pico do Diabo, onde a rutura orográfica está como que enlaçada pelas vigas de aço da ponte Citemos ainda a existência de 14 túneis"

Quanto à E F São Paulo-Paraná, que está em tráfego entre Ourinhos, na Sorocabana, e Apucarana, onde fica o seu Km 268,583 já em terra dos pinheirais, o Govêrno Federal, depois que a adquiriu e a incorporou à R V Paraná-Santa Catarina, está prolongando-a com o objetivo de ligá-la à E F Mate Laranjeira, que vence o salto das Sete Quedas, na nossa fronteira com o Paraguai

Avançando nesse sentido, a linha já chegou a Maringá, cidade distante 64 quilômetros ferroviários de Apucarana

Voltemos, porém, a tratar da rêde em tela no seu conjunto Tôdas as linhas que integram a R V Paraná-Santa Catarina dão-lhe o total de 2 593,845 quilômetros, trafegados em bitola de um metro e com tração de vapor

Sua linha-tronco, que atravessa de norte a sul os estados do Paraná e de Santa Catarina, articula-se em Itararé, na fronteira paulista, com a Sorocabana, e em Marcelino Ramos, no rio Uruguai, com a Viação Férrea do Rio Grande do Sul

Entre êsses pontos percorre ela 884 quilômetros, depois de passar, dentre outras, pelas cidades de Jaguariaíva, Castro, Ponta Grossa e União da Vitória, sendo que nesta última o eixo da linha tem a singularidade de demarcar o limite entre os municípios catarinense de Pôrto União e paranaense de União da Vitória E a estação que está aí edificada em terrenos do Paraná e de Santa Catarina, tem o nome de Pôrto União da Vitória

De Jaguariaíva (Km 98 da linha-tronco a contar de Itararé) parte o ramal de Paranapanema que vai ter a Ourinhos, aí se vinculando à E F São Paulo-Paraná, depois de largar em Venceslau Brás o sub-ramal de

Barra Bonita, que passa por Tomasina e alcança Eusébio de Oliveira. O ramal mede 218 quilômetros e o sub-ramal 105 quilômetros

De Ponta Grossa manda a linha-tronco o seu importante ramal para Curitiba (Km 436), aonde se liga à linha de 110 quilômetros que sobe de Paranaguá, que outra não é senão a E F do Paraná, de que já falamos

Da E F do Paraná, saem dois ramais: o de Antonina, com 25 quilômetros e o de Engenheiro Blei a Mafra, com 80 quilômetros que se articula, na cidade dêste nome, com a linha São Francisco-Pôrto União da Vitória

Esta linha, dentro de Santa Catarina, vai do Pôrto de São Francisco do Sul a Pôrto União da Vitória, passando por Joinville e Mafra, com o desenvolvimento de 136 quilômetros

Possui um pequeno ramal, o de Canoinhas, que deriva de Marcílio Dias, com a extensão de apenas 4 quilômetros

O ramal de Guarapuava nasce na estação Engenheiro Gutierrez, na linha-tronco dirigindo-se para a cidade que lhe empresta o nome, que ainda não foi alcançada, pois os trilhos estão parados em Góis Artigas, Km 95 do ramal

Há ainda o ramal de Votuverava, ex-Rio Branco, que liga Curitiba a Votuverava, entre as quais medeiam 41 quilômetros

Falemos, ainda, da hoje chamada linha de Apucarana, que outra não é senão a E F São Paulo-Paraná, incorporada à Rêde de Viação de que estamos nos ocupando

Essa via férrea foi criada por iniciativa particular, sob a denominação de Companhia Ferroviária São Paulo-Paraná, a qual foi dada a necessária concessão

Sua linha, partindo de Ourinhos, em território paulista, penetra pelo norte do Paraná, depois de cruzar o rio Paranapanema, e toma a direção suleste, servindo a magníficas terras de cultura e de pastagem

Sobrevindo séria crise, decorrente da sua incapacidade para atender ao grande desenvolvimento econômico da zona por ela servida, foi a São Paulo-Paraná ocupada em 1930 pelo estado de São Paulo e, mais tarde, em 1940, adquirida pela União

Esta assim procedeu, tendo em vista tratar-se de uma estrada aproveitada como parte do tronco TP-8 do plano de viação nacional e de grande importância para as nossas ligações internacionais, por isso que o referido tronco, que aproveita também a E F Mate Laranjeira, visa à República do Paraguai

Incorporada à R V Paraná-Santa Catarina, por ato de setembro de 1940, como já dissemos, a sua linha está sendo prolongada pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro para fazer junção com a Mate Laranjeira, já de propriedade do Govêrno Federal

À São Paulo-Paraná deve-se o aparecimento de uma grande e futurosa cidade do interior paranaense: Londrina.

Encerremos estas notas sôbre a importante rêde Paraná-Santa Catarina, assinalando que as cotas mais elevadas de seus perfis se encontram na linha-tronco entre as estações de Cilada e Boqueirão, onde a maior altura atinge a 1 115,030 metros (Carambeí), e na região de Sêrro Pelado, na qual se regista a cota de 1 206 metros, que é a altitude máxima da via permanente.

ESTRADA DE FERRO MATE-LARANJEIRA

Desligadas da Rêde Paraná-Santa Catarina existem as estradas de ferro Mate-Laranjeira, em território paranaense, Dona Teresa Cristina e Santa Catarina, no estado dêste nome, tôdas de propriedade do Govêrno Federal.

A Mate Laranjeira foi construída pela emprêsa de igual nome, proprietária de grandes ervais, para vingar o majestoso salto das Sete Quedas, entre Guaíra e o Pôrto Mendes Gonçalves, no rio Paraná.

Seus 60 quilômetros desenvolvem-se, em bitola de 0,60 metro, ao longo da fronteira paraguaia, atualmente, de Pôrto Mendes (Km 0) a Tomás Laranjeira.

Está entregue, provisòriamente, ao Serviço de Navegação da Bacia do Prata. Futuramente, quando a linha de Apucarana (em construção, como já dissemos atrás) chegar a Tomás Laranjeira, a Mate Laranjeira terá a sua bitola alargada para um metro, bem como melhoradas suas condições técnicas, trecho que ficará sendo ela da linha de Ourinhos a Guaíra, que integra o tronco TP-8, cuja importância já ressaltamos.

ESTRADA DE FERRO SANTA CATARINA

Esta via férrea que está arrendada pelo Govêrno Federal ao estado de Santa Catarina, tem a extensão total de 111,200 quilômetros dos quais 104,300 quilômetros cabem à linha-tronco em tráfego, que se lança ao longo da margem direita do Itajaí-Açu, entre Blumenau e Barra do Trombudo, naquele estado.

A Santa Catarina, que tem a bitola de um metro e usa tração a vapor, está sendo prolongada nos dois sentidos. Seus trilhos estão alcançando o pôrto de Itajaí. Depois de inaugurado o tráfego nesse trecho será extinta a secção fluvial que vence o percurso entre aquela cidade e Blumenau.

Da estação de Subida (Km 63) sai o pequeno ramal de Ibirama, com cêrca de dez quilômetros.

A E. F. Santa Catarina se originou de uma concessão estadual feita em 1906 à Companhia Colonial Hansa, relativamente a uma via férrea que fôsse de Blumenau a Harmonia e daí a Rio Negro e Curitibanos

Transferida essa concessão à Companhia Estrada de Ferro Santa Catarina, com sede em Berlim, foi pela mesma construído em condições econômicas o trecho Blumenau-Hansa, cujos 31 primeiros quilômetros foram inaugurados em 3 de março de 1909

Atendendo à importância dessa via, que tudo indica se transformará em uma linha de penetração até a foz do rio Peperi-Guaçu, na fronteira argentina, o Govêrno Federal, por decreto de novembro de 1911, a encampou e a seguir, por ato de 26 de dezembro do mesmo ano, arrendou-a à mesma Companhia pelo prazo de 60 anos e com a obrigação de prolongá-la nos dois sentidos e construir um ramal para Brusque

Julgado contrário aos interêsses do país o contrato com a dita Companhia, que era de nacionalidade alemã, foi tornado sem efeito o mesmo, por decreto de 6 de março de 1918, passando a estrada a ser administrada pelo Govêrno da União

Em abril de 1919 foram incorporados à via férrea os materiais pertencentes à Companhia de Navegação Fluvial a Vapor Itajaí-Blumenau, com o qual mantinha a estrada o tráfego pelo rio Itajaí entre aquelas duas cidades

Finalmente, um decreto de 2 de dezembro de 1921 autorizou o arrendamento da Santa Catarina ao estado dêste nome, sendo o respectivo contrato lavrado a 31 do referido mês

ESTRADA DE FERRO DONA TERESA CRISTINA

Êste caminho de ferro que ostenta o nome da última imperatriz do Brasil, espôsa de D PEDRO II, tem por objetivo precípuo carrear a produção das jazidas carboníferas do sul de Santa Catarina

Tendo ficado, depois da criação da Companhia Siderúrgica Nacional, com a responsabilidade do abastecimento de carvão à usina de Volta Redonda, o Govêrno Federal tem introduzido melhoramentos em suas linhas e fornecido o equipamento necessário ao transporte em que está empenhada a estrada

E persistindo no propósito de torná-la cada vez mais eficiente, o nosso Govêrno tem mandado proceder a vários estudos de caráter técnico, sobressaindo o atinente à eletrificação das referidas linhas

É assim que se cogita da construção de uma usina termo-elétrica em Capivari, para, com a queima do refugo da lavagem do carvão, obter-se a energia elétrica para as regiões mineiras de Criciuma, Uruçanga e Lauro Müller, bem como para aquela eletrificação

As linhas da D Teresa Cristina somam a extensão de 264,255 quilômetros com a bitola corrente e tração a vapor

Sua linha-tronco desdobra-se do pôrto de Imbituba à cidade de Araranguá, medindo entre êsses pontos 143,700 quilômetros Dela partem os três ramais seguintes:

Ramal de Lauro Müller — Sai de Tubarão e atinge Lauro Müller, com a extensão de 56,700 quilômetros

Ramal de Uruçanga — Mede 12,500 quilômetros entre a estação de Esplanada, onde entronca, e a de Rio Deserto, a que vai ter, depois de servir Uruçanga

Ramal de Laguna — Entronca na estação de Visconde de Barbacena (Km 26) da linha-tronco e tem a extensão de 6 200 metros

E agora passemos a breves dados históricos A E F Dona Teresa Cristina nasceu de uma concessão feita ao visconde DE BARBACENA pela ex-província de Santa Catarina, de acôrdo com a lei 240, de 20 de maio de 1874

Mais tarde êsse privilégio foi transferido à "The Teresa Cristina Railway Comp Ltd ", a qual iniciou a construção em fins de 1880 e concluiu-a em 1884 Digamos que o visconde DE BARBACENA era também concessionário das minas de carvão das cabeceiras do rio Tubarão e a estrada foi ideada e construída com o fim de transportar o produto da exploração das minas

Em junho de 1902, na forma de um acôrdo celebrado em Londres, foi resgatada a estrada pelo Govêrno Federal e em fevereiro de 1903 passou a ser administrada por êste, que, após duas tentativas de arrendamento, chegou a lavrar, em 1906, com o engenheiro E LAWRENCE CORTHELL, um contrato que não chegou a ser assinado Em 1910 foi finalmente, arrendada a estrada à Companhia E F São Paulo-Rio Grande, cujo contrato foi em 1918 transferido à Companhia Brasileira Carbonífera de Araranguá Por sua vez, esta passou em 1919 à Companhia Carbonífera de Uruçanga o contrato para a construção do ramal de Uruçanga

Rescindidos anos depois os diversos contratos firmados para construção das linhas da Dona Teresa Cristina, o Govêrno Federal assumiu então, em 1913, o contrôle de tôdas essas linhas

O trecho de Imbituba a Lauro Müller foi inaugurado em 1 º de setembro de 1884, o de Tubarão a Araranguá em 1 º de janeiro de 1923 e o ramal de Uruçanga em 7 de junho de 1925

Presentemente, a secção Tubarão-Araranguá faz parte da linha-tronco e o trecho Tubarão-Lauro Müller constitui o ramal dêste último nome

VIAÇÃO FÉRREA DO RIO GRANDE DO SUL

A Viação Férrea do Rio Grande do Sul, que serve ao estado mais meridional do nosso país, é uma das grandes rêdes do sistema ferroviário brasileiro

Representa a evolução e o desenvolvimento de transporte pelos trilhos no território gaúcho, como veremos a seguir Realmente, o estabelecimento das estradas de ferro ali se perde em longínquos anos, nos idos de novembro de 1871, quando foi autorizada a funcionar no Império uma

emprêsa constituída em Londres e com a denominação da Companhia Brasileira Limitada da Estrada de Ferro de Pôrto Alegre e Nova Hamburgo.

A via férrea dêste nome foi a primeira construída e trafegada no Rio Grande do Sul. Sua linha, em bitola de um metro, medindo, entre aquelas cidades, 42,723 quilômetros, foi inaugurada em 14 de abril de 1874.

Por lei de 10 de setembro de 1873 foi o Govêrno autorizado a construir uma estrada de ferro ligando Pôrto Alegre e Uruguaiana, não excedendo o respectivo orçamento de 40 milhões de cruzeiros. Os estudos da mesma foram contratados com o conselheiro CRISTIANO BENEDITO OTTONI, engenheiro HERCULANO VELOSO FERREIRA PENA e bacharel CAETANO FURQUIN DE ALMEIDA, ficando o traçado dividido em 4 secções: a primeira de Pôrto Alegre a Cachoeira, por Santo Amaro e Rio Pardo; a segunda e terceira, compreendidas entre Cachoeira e Alegrete, passando por São Gabriel ou Santa Maria, daí a linha foi levada até Cacequi, onde os trilhos chegaram em dezembro de 1890.

As lutas políticas que abalaram por essa época o grande estado sulino, culminando na revolução de 1893, paralisaram por algum tempo o crescimento e as construções ferroviárias ali, por maneira que só em 1907 foram concluídos os trechos além de Cacequi, sendo levados os trilhos até Alegrete e daí a Uruguaiana, cuja estação foi aberta ao tráfego em 21 de dezembro do citado ano.

À linha Pôrto Alegre-Uruguaiana foram acrescentados os ramais de Ramiz Galvão a Santa Cruz, em novembro de 1905; de Montenegro a Caxias, em maio de 1910; de Nova Hamburgo a Taquara (em prolongamento da linha Pôrto Alegre-Nova Hamburgo), em agôsto de 1908; e de Taquara a Canela, em agôsto de 1924.

Em 30 de outubro de 1920 foi entregue ao tráfego a via férrea partindo de Entroncamento, na linha Pôrto Alegre-Uruguaiana, e indo ter à cidade fronteiriça de Santana do Livramento, onde fêz contacto com a Ferrocarril Central do Uruguai.

As construções dessas linhas, assim como as outras que pouco a pouco aumentavam a rêde riograndense, foram levadas a efeito pela "Compagnie Auxiliaire de Chemins de Fer du Brésil". A esta foram arrendadas as linhas de Pôrto Alegre a Uruguaiana, Cacequi-São Gabriel e Bajé-São Sebastião, sendo o contrato assinado em 3 de maio de 1895.

Êsse contrato foi renovado, em 19 de junho de 1905, entre o Govêrno Federal e a dita companhia, que se obrigou então a unificar a rêde do Rio Grande do Sul, arrendando para isso as demais linhas da mesma, bem como a construir as projetadas e concluir as já iniciadas.

Em 1911 os serviços a cargo da "Auxiliaire de Chemins de Fer du Brésil" passaram para a emprêsa norte-americana "Brazil Railway Company". Em 1920 o Govêrno da União, no interêsse da economia riograndense do sul, resolveu encampar essa companhia, formando então a Viação Férrea do Rio Grande do Sul, à qual, posteriormente, foram incor-

poradas outras estradas sulinas, inclusive as da "Brazil Great Southern", que desde 1877, quando construiu a linha Itaqui a Barra do Quaraim, já atuava nas atividades ferroviárias em nosso país

Em 29 de julho de 1920 a rêde assim formada foi arrendada ao estado do Rio Grande do Sul, que desde então a administra

Em princípio dêste ano a extensão da Viação Férrea do Rio Grande do Sul era da ordem de 3 649,245 quilômetros em bitola de um metro Seu tráfego é feito com tração a vapor, mas o Govêrno Federal, já realizou uma concorrência pública para aquisição do material destinado ao início da eletrificação de tôda a rêde Segundo os planos aprovados, cogita-se da instalação de uma usina central termo-elétrica de 20 000 kW, em Candiota, no município de Bajé

As linhas da rêde gaúcha pode-se dizer que irradiam de Santa Maria, considerada o centro geométrico do Rio Grande do Sul, rumando para as fronteiras do estado, já atingidas em muitos pontos, como mostra a respectiva carta geográfica

De Santa Maria partem três linhas importantes: a que vai a Marcelino Ramos, a que alcança Pôrto Alegre e a que chega a Uruguaiana, constituindo as duas primeiras o principal tronco da rêde, aquêle que se articula na fronteira catarinense, em Marcelino Ramos (Junção), com a Viação Paraná-Santa Catarina

Da terceira linha parte um ramo também de importância, por isso que completa o trecho internacional Brasil-Uruguai, que vem da junção acima referida até Santana do Livramento É o ramal que vai do Entroncamento a essa cidade limítrofe com a de Rivera, na República Oriental

Ainda da linha Santa Maria-Uruguaiana partem os seguintes ramais: Dilermando Aguiar a São Borja, com o sub-ramal Santiago-São Luís Gonzaga; Cacequi a Rio Grande, que passa por São Gabriel, Bajé, Basílio, Pelotas e outras cidades e tem os sub-ramais de Casino, que atinge a orla do Atlântico; de Basílio a Jaguarão, pelo qual se estabelece mais um contacto com a rêde ferroviária uruguaia, depois de atravessado o rio Jaguarão pela bela ponte internacional "Mauá", com 2 100 metros de comprimento; o de Dom Pedrito, que liga São Sebastião a Carolina; e o de Alegrete a Quaraim, a cuja cidade fronteiriça, Artigas, no Uruguai, chega o Ferro Carril Nacional do Uruguai

Ao longo da fronteira argentina está lançada a linha Itaqui-Barra do Quaraim, passando por Uruguaiana, e que se prolonga de Itaqui até São Borja

De Cruz Alta, na linha principal, deriva um ramal para o norte que atinge, atualmente, Santa Rosa

Citemos ainda os ramais de Montenegro e Caxias do Sul, com o sub-ramal de Bento Gonçalves; de Canela, que parte do Rio dos Sinos, de Pelotas Fluvial, de Santa Cruz e a Linha Auxiliar, entre Barreto e Canoas, na estrada Santa Maria-Pôrto Alegre

As linhas da V F Rio Grande do Sul, estão, atualmente, assim classificadas:

1 – Pôrto Alegre-Uruguaiana, com 762,100 quilômetros Termina na ponte internacional sôbre o rio Uruguai, que nos liga à cidade argentina Paso de los Libres

2 – Ramal de Riacho, que parte de Pôrto Alegre, com apenas 4 quilômetros

3 – Variante do Barreto, entre a parada Standard e Barreto

4 – Ramal de Canela, que sai do Rio dos Sinos e tem a extensão de 109,700 quilômetros Na estação de Canela registra-se a maior altitude da Viação: 830,081 metros

5 – Ramal de Caxias, entre Montenegro e Caxias do Sul, com o desenvolvimento de 117 quilômetros

6 – Ramal de Bento Gonçalves ou, melhor, sub-ramal, pois deriva da linha de Caxias, em Carlos Barbosa, e tem o comprimento de 19 quilômetros

7 – Ramal Margem do Rio Taquari, que sai de General Câmara, com 2 quilômetros

8 – Ramal de Santa Cruz, partindo da linha-tronco (Ramiz Galvão) e tendo 31,300 quilômetros de extensão

9 – Linha Santa Maria-Marcelino Ramos com o desenvolvimento de 534 quilômetros

10 – Ramal de Santa Rosa, que entronca em Cruz Alta e mede 182,600 quilômetros

11 – Linha Dilermando Aguiar-Santiago-São Borja, com 222,700 quilômetros de extensão, saindo da via principal

12 – Ramal de São Luís Gonzaga – Sai da linha acima citada, em Santiago, mede 115,600 quilômetros

13 – Linha Cacequi-Rio Grande, passando por São Gabriel, São Sebastião, Bajé, Candiota, Basílio e Pelotas, com o desenvolvimento de 489,300 quilômetros

14 – Ramal de Dom Pedrito –, liga São Sebastião a Livramento, servindo à cidade que lhe dá o nome

15 – Ramal de Jaguarão, que se dirige à cidade limítrofe de Jaguarão, onde, através da monumental ponte Mauá, se articula com a rêde ferroviária do Uruguai Entronca em Basílio

16 – Ramal de Pelotas – Fluvial, com 2,5 quilômetros

17 – Ramal de Casino, entre Junção, na linha Cacequi-Rio Grande, e Beira Mar, medindo 17,400 quilômetros

18 – Ramal de Livramento, lançado entre essa cidade (limítrofe com a de Rivera, na República Oriental) e Entroncamento (na linha Pôrto Alegre-Uruguaiana) Mede 156,100 quilômetros e tem caráter internacional, pois se vincula com o "Ferro Carril Central del Uruguay"

19 — Linha Alegrete-Quaraim, com 115,100 quilômetros

20 — Linha Uruguaiana-São Borja — Corre ao longo do rio Uruguai, ligando essas duas cidades e passando pela de Itaqui, com a extensão de 209 quilômetros

21 — Linha Uruguaiana-Barra do Quaraim — É o prolongamento da linha acima, com o desenvolvimento de 77 quilômetros até a estação internacional, onde se dá baldeação para a rêde uruguaia

22 — Finalmente, citemos a linha Pelotas-Canguçu que foi entregue ao tráfego em 1º de outubro de 1952 e tem a extensão de 72,569 quilômetros

ESTRADAS DE FERRO JACUÍ, PALMARES A OSÓRIO E ITANGUÁ-BARRETO

Além da rêde de que vimos de tratar, existem no Rio Grande do Sul duas pequenas estradas isoladas, a Jacuí e a Palmares a Osório, que com a E F Itanguá-Barreto completam o conjunto ferroviário do grande estado meridional

A E F Jacuí, com a extensão de 52,575 quilômetros em bitola de um metro, resultou de uma concessão feita pelo município de São Jerônimo, em 1916, à Companhia Carbonífera de Jacuí para efetuar o transporte de carvão

Sua linha principal se desdobra de Pôrto do Conde às minas de Butiá

De seu Km 23 partem os ramais para as minas de Leão e de Recreio, com 15 600 e 4 000 metros, respectivamente

A Jacuí é de propriedade do Govêrno Federal e se acha em regime de arrendamento, pois foi em 1943 incorporada à Viação F F do Rio Grande do Sul

A E F Palmares a Osório pertence ao estado do Rio Grande do Sul Tem o comprimento de 55,200 quilômetros e fica inteiramente dentro do município de Osório

Suas estações, de Palmares (Km 0), à margem da lagoa dos Patos, a Lacustre, lugarejo a um quilômetro de Osório, foram inauguradas a 15 de novembro de 1921

A finalidade dessa pequena linha, de bitola de 0,60 metro e tração a vapor, pode-se dizer que é exclusivamente turística

A E F Itanguá (Mafra) — Barreto tem a extensão de 123 quilômetros e bitola de um metro Foi construída pelo 2º Batalhão Ferroviário que a pôs em tráfego há pouco tempo Essa linha deverá ser entregue à Viação Férrea do Rio Grande do Sul Ainda não figura nos quadros estatísticos de nossa rêde de caminhos de ferro

FERROVIAS DO CENTRO-OESTE

Passemos, finalmente, às ferrovias da grande região Centro-Oeste, a Noroeste do Brasil e a Goiás

Esta serve ao estado que lhe empresta o nome e aquela ao de Mato Grosso, mas ambas se iniciam fora dêsses estados

Suas linhas, dentro dos mesmos ou seja na região, somam 1 616 quilômetros de extensão Se a êles, porém, acrescentarmos os sete quilômetros iniciais da E F Brasil-Bolívia, que ficam dentro do estado de Mato Grosso, teremos para extensão total dos caminhos de ferro na região Centro-Oeste 1 623 quilômetros

Mais adiante faremos breves referências àquela via férrea internacional

ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

A E F Noroeste do Brasil é uma das mais importantes do sistema de comunicações em nosso país

Essa importância decorre da alta e dupla missão, nacional e internacional, que lhe cabe desempenhar No plano internacional estabelece ela a ligação do Brasil com a rêde ferroviária boliviana, que nos permitirá alcançar o pôrto de Arica, no oceano Pacífico

Quanto à sua missão nacional, basta dizer que, até antes de levá-la à barranca do rio Paraguai, o único caminho de que dispúnhamos para Mato Grosso era através das águas platinas e paraguaias, viajando dentro de países estrangeiros para chegar-se às terras daquele estado

Ao demais, essa comunicação não só era extremamente demorada (a viagem era feita em mais de trinta dias do Rio de Janeiro), como também provocava graves incidentes diplomáticos com as nações vizinhas

Terminada a guerra contra o Paraguai, em 1870, que fôra dolorosa provação para o nosso longínquo Mato Grosso e para a soberania nacional, começaram Govêrno e técnicos brasileiros a se preocupar com a vinculação ferroviária daquele estado ao resto do Brasil

Surgiu, então a primeira concessão, dada, por decreto de 23 de dezembro de 1871, ao barão DE MAUÁ, a WILLIAM LLOYD, ANTÔNIO REBOUÇAS, capitão PALM e TOMÁS COCHRANE, para estudo de uma linha férrea de Curitiba a Miranda, com trechos de navegação fluvial

Seguiram-se a essa concessão, que não chegou a ser concretizada, vários projetos e sugestões, indicando diferentes traçados, que deveriam partir de diversos portos do país (Rio de Janeiro, Santos, Paranaguá, Baía Cabrália, Recife, etc.).

Podemos relembrar o traçado constante do Plano de Viação Geral da República, mandado organizar em 1890, e os de PIMENTA BUENO, da Comissão de 1876 (BEAUREPAIRE ROHAN, F A RAPÔSO, M BUARQUE DE MACEDO e HONÓRIO BICALHO), da concessão Uberaba-Coxim, dos enge-

nheiros PAULA SOUSA, L. F. GONZAGA CAMPOS, GUSTAVO ESTIENE, EMÍLIO SCHNOOR, HERMÍLIO ALVES, COLATINO MARQUES DE SOUSA e um filho (Baía Cabrália-Cuiabá-São Luís de Cáceres) e CHROCKATT DE SÁ (Recife a Santa Maria do Araguaia).

Finalmente, na presidência de RODRIGUES ALVES, seu grande ministro do exterior, o imortal barão do RIO BRANCO, com o seu profundo descortínio, incluiu a construção da via férrea em aprêço no plano que traçou para a política de segurança e prestígio continental do Brasil.

Fundada, em junho de 1904, a Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, para explorar a concessão obtida em 1890 pelo Banco União de São Paulo (traçado Uberaba-Coxim), agitou-se na imprensa a questão do traçado dessa estrada, no sentido de deslocá-lo para o Rio, Minas e Goiás, via Catalão-Cuiabá.

Advogando o traçado São Paulo-Mato Grosso, a Companhia Paulista solicitou a opinião do Clube de Engenharia, que, após demorados debates, adotou na sessão de 1.º de outubro de 1904, por unanimidade, o parecer formulado pelo seu presidente, o eminente engenheiro PAULO DE FRONTIN.

As conclusões dêsse parecer foram as seguintes, em resumo:

"Aconselhar, como problema nacional e inadiável, a cargo exclusivo da União, a construção da estrada de ferro que, partindo das imediações de São Paulo dos Agudos, passando pelo salto de Urubupungá, se dirija ao ponto da margem do rio Paraguai, nas proximidades da Baía Negra, que, por estudos a serem com urgência efetuados, fôr julgado o mais adequado para término da secção brasileira da via férrea internacional destinada a encaminhar para o Brasil o movimento comercial do sudoeste da Bolívia e de parte do Paraguai.

Propor, como de maior necessidade, a construção da estrada de ferro para Goiás, partindo do extremo da E. F. Mojiana.

Declarar insuficiente, para atender aos interêsses nacionais, uma só via férrea para o estado de Mato Grosso, etc."

Transcrevemos dêsse parecer o bastante para mostrar a origem do traçado adotado para a Noroeste do Brasil. De fato, procedidos os necessários estudos, fixou-se o traçado Bauru-Itapura e a construção teve início em 15 de novembro de 1905.

Enquanto na Noroeste do Brasil se prosseguia o assentamento dos trilhos, em demanda do rio Paraná, o Govêrno Federal autorizava outra concessão, em 1908, no sentido de prolongar-se a linha de Itapura até Corumbá, passando por Pôrto Esperança, no rio Paraguai.

Depois disso as obras de construção tomaram grande desenvolvimento, tanto no trecho da Noroeste, pròpriamente dita, como na secção seguinte, entre os rios Paraná e Paraguai, que constituía a E. F. Itapura-Corumbá.

Êsses dois trechos durante algum tempo tiveram administração separadas, embora sob uma mesma emprêsa. Em 1913 o Govêrno Federal

encampou a E F Itapura-Corumbá e fêz apressar os trabalhos, tanto nela como na Noroeste, por maneira que em 1914 estava concluída a ligação de Bauru a Pôrto Esperança

Recordemos que a 27 de setembro de 1906 foram inaugurados os primeiros 92 quilômetros, a partir de Bauru, com a presença do ministro da Viação LAURO MÜLLER, cujo nome foi dado à estação situada naquele quilômetro

A estação de Itapura foi aberta ao tráfego a 12 de maio de 1910 e o trecho Três Lagoas-Pôrto Esperança foi inaugurado em 31 de dezembro de 1912

Por decreto de 12 de dezembro de 1917 resolveu o Govêrno da União encampar o trecho Bauru-Itapura, de que era concessionária a Companhia E F Noroeste do Brasil Aos 10 dias do mês de julho de 1918 foi êsse trecho recebido por aquêle Govêrno e incorporado ao trecho Itapura-Corumbá, passando a constituir ambos a E F Noroeste do Brasil

Eis aí o histórico sumário dessa grande via férrea, predestinada a altos desígnios no sistema de transportes do país Seu traçado obedece a um patriótico sentido político, econômico, social e estratégico É que além de facilitar as nossas comunicações com o oeste brasileiro e desenvolver nossas fronteiras, ela nos porá em contacto com as rêdes boliviana e paraguaia, tendo pois o caráter de linha internacional a serviço do pan-americanismo

Assinalemos que a construção da Noroeste do Brasil exigiu muitos sacrifícios, principalmente dentro do território matogrossense Aí a zona era habitada por índios que atacavam as turmas operadoras e a insalubridade, decorrente dos alagados da grande planície aluvial chamada Pantanal, atravessada pela via permanente, ceifou muitas vidas

A Noroeste do Brasil, com os seus ramais, está atualmente com 1 685,980 quilômetros de extensão

Sua linha-tronco parte de Bauru em direção a Rebojo do Jupiá, no rio Paraná, cruza-o e penetra no estado de Mato Grosso, onde, depois de passar por Três Lagos, Campo Grande, Murtinho, Aquidauana, Miranda e outros centros urbanos, chega a Pôrto Esperança, à margem esquerda do Paraguai, medindo êsse percurso 1 273 quilômetros de linha singela e bitola corrente

Daí vai ter a Corumbá, seu ponto final e onde se dá a junção com a E F Brasil-Bolívia

As largas calhas fluviais do Paraná e do Paraguai são transpostas por duas belas pontes, que receberam, respectivamente, os nomes de "Francisco Sá", antigo ministro da Viação, e "Presidente Eurico Dutra"

A ponte sôbre o rio Paraná, inaugurada em 14 de outubro de 1926, é de estrado metálico, com 10 vãos de viga contínua e "cantilever" central com dois vãos de ancoragem Tem a extensão de 1 024 metros

Inaugurada a estação de Jupiá, à margem do Paraná, em 4 de novembro de 1910, a travessia dêsse rio passou a ser feita, na mesma data,

em "ferry-boat", serviço que perdurou até a inauguração da ponte "Francisco Sá"

A ponte "Presidente Eurico Dutra", lançada sôbre o rio Paraguai, a uns dois quilômetros a montante da estação de Pôrto Esperança, tem o comprimento total de 2 009 metros (inclusive viadutos e pontes ligando a ilha de Jacaré às margens) É considerada a mais extensa da América do Sul

Trata-se de uma obra darte imponente, tôda de concreto armado, de que muito se orgulha a engenharia brasileira Seu vão central, em arco de 110 metros e flecha de 21 metros acima do nível normal das águas, é dos maiores do mundo em concreto armado

Tem o estrado a largura de 5 metros, sendo de seis no vão de 110 metros O gabarito é o de bitola de 1,60 metro, para linha singela

A linha principal da Noroeste constitui, como a Sorocabana, um grande segmento da linha transcontinental Santos-Arica, que será uma realidade, assim chegue a Santa Cruz de la Sierra (ponto final da E F Brasil-Bolívia), a rêde ferroviária boliviana [22]

Dessa via principal derivam três ramais De Presidente Alves sai o de Pirajuí, com 15 quilômetros de extensão Em Araçatuba entronca o de Lussanvira, que margina o rio Tietê (é o antigo trecho Araçatuba-Itapura da linha-tronco) e mede 106 quilômetros De Indubrasil, estação a 19 quilômetros da cidade de Campo Grande, parte o importante ramal de Ponta Porã, com 304 quilômetros de extensão

A importância dêste ramal decorre do fato de constituir uma linha internacional, pois se articulará em Ponta Porã, na nossa fronteira com a República do Paraguai, com a via férrea que deverá vir de Concepcion, sôbre o rio Paraguai, até Pedro Caballero, que se limita com aquela cidade brasileira

Além dêsse aspecto internacional, o chamado ramal Campo Grande-Ponta Porã faz parte do troncoTM-4 do Plano Geral de Viação Nacional, que desce de Santarém, no Pará, até aquela nossa cidade lindeira, passando por Diamantino, Cuiabá, Coxim e Campo Grande

A Noroeste do Brasil pertence à União e se acha em regime autárquico Em tôdas as suas linhas, de bitola corrente, a tração é a vapor, mas o Govêrno Federal já está providenciando no sentido de iniciar a substituição dessa tração pela elétrica

ESTRADA DE FERRO DE GOIÁS

A idéia de um caminho de ferro para servir ao estado de Goiás e incorporá-lo à comunhão brasileira surgiu em 1873, quando foi baixado um decreto com favores a quem concretizasse êsse empreendimento

[22] As linhas que no Brasil integram a interoceânica Santos-Arica são: a Sorocabana, de Santos a Bauru (510 quilômetros no estado de São Paulo) e Noroeste do Brasil, de Bauru a Corumbá (1 351 quilômetros nos estados de São Paulo e Mato Grosso)

No ano seguinte, baseado no referido decreto, o presidente da província ANTERO CÍCERO DE ASSIS foi autorizado a contratar, depois de ouvido o Govêrno Imperial, com JOÃO LOURENÇO SEIXAS ou com quem melhores vantagens oferecesse, a construção de uma estrada de ferro entre a capital de Goiás e a margem do rio Vermelho, afluente do Araguaia, no ponto julgado mais favorável aos interêsses da navegação dêsse grande rio

Malograda essa primeira tentativa para o estabelecimento de uma via férrea em território goiano, treze anos depois nova concessão foi feita à Companhia Estrada de Ferro Mojiana, no sentido desta prolongar suas linhas da margem do rio Paranaíba à do Araguaia

Mas, essa nova concessão, assim como outras que foram feitas nos primeiros anos de República, também não vingaram

Depois dessas várias tentativas, o Govêrno Federal, empenhado nas construções das linhas de Formiga a Goiás, passando pelo município de Catalão, e de um ramal de Uberaba, de Araguari ao ponto mais conveniente da linha anterior, naquele município, resolveu contratá-las, na conformidade do decreto n.º 7 562, de 23 de setembro de 1909, com a Companhia E F de Goiás, a quem ficaram também arrendadas as ditas estradas

Êsse contrato foi levado a efeito, começando em 1913 a exploração do tráfego nos trechos já concluídos

Em 1920, porém, por dificuldades financeiras, não podendo a Companhia arrendatária prosseguir no cumprimento de seu contrato, foi o mesmo declarado caduco pelo decreto n.º 13 936, de janeiro daquele ano

O Govêrno Federal, a seguir, incorporou a linha de Formiga, em tráfego, e o ramal de Uberaba, em construção, à E F Oeste de Minas (hoje integrante da Rêde Mineira)

A linha Araguari-Roncador e o ramal de Catalão, com a extensão de 234 quilômetros em tráfego e seus prolongamentos em construção, ficaram constituindo a E F Goiás, que passou a ser administrada pela União (a Goiás está até hoje subordinada ao Departamento Nacional de Estradas de Ferro)

Recebidos êsses trechos, a então Inspetoria Federal das Estradas (D N E F atualmente) prosseguiu as construções em andamento, concluindo e inaugurando no ano seguinte ao da encampação (em maio de 1921) um trecho de 23 quilômetros, com o qual o ramal de Catalão atingiu Ouvidor

Mais tarde êsse ramal, que entronca em Goiandira, foi entregue à Rêde Mineira, à qual se acha incorporado

Naquela cidade goiana tem a Rêde Mineira de Viação o ponto final de sua linha-tronco, verificando-se ali, pois, o enlace da E F Goiás com essa grande rêde

Atualmente, a Goiás tem a sua estação inicial na cidade mineira de Araguari, onde faz conexão com a Companhia Mojiana ou seja com o sistema ferroviário paulista, a 903 quilômetros do pôrto de Santos

Depois que a diretriz da estrada foi mudada, a fim de passar por Goiânia, a linha-tronco da Goiás se desenvolve entre Araguari e a nova capital goiana, com a extensão de 430 quilômetros

Resultou daí o trecho de Leopoldo Bulhões (onde se desviou a linha para aquela capital) a Anápolis passar a constituir um ramal, que é aliás o único da estrada e mede 53,400 quilômetros

Ao findar o ano de 1952 a extensão da E F Goiás era de 477,883 quilômetros, em linha singela de um metro

Sua tração é a vapor, mas o Govêrno já fêz proceder aos necessários estudos para eletrificá-la

Dentre as 30 estações da ferrovia goiana podemos citar a de Araguari, onde a estrada se articula com a Mojiana, as de Amanhece, Ararapira, Anhanguera, Goiandira (ponto de ligação com a Rêde Mineira), Ipameri, Roncador, Pires do Rio, Engenheiro Balduíno, Vianópolis, Leopoldo Bulhões, Anápolis e Goiânia (na capital de Goiás)

ESTRADA DE FERRO BRASIL-BOLÍVIA

Quanto à E F Brasil-Bolívia, que até agora não tem figurado nos quadros de nossas estradas de ferro, embora seu início esteja em Corumbá, pràticamente nos limites dos países que lhe dão o nome, não a consideramos como uma via integrante das comunicações na grande Região Centro-Oeste Isso porque apenas um pequenino trecho seu, de 7 quilômetros e 414 metros, entre Corumbá e o arroio Conceição — água lindeira de nossa fronteira com a Bolívia, — fica em território brasileiro

Transposta essa corda potâmica, a linha internacional avança em direção a Santa Cruz de la Sierra, no interior da Bolívia, em pleno coração da América do Sul

A Brasil-Bolívia, cuja bitola é a corrente e a tração a vapor, já alcançou seu ponto final, ao chegar em novembro último com os seus trilhos à cidade de Santa Cruz de la Sierra, onde o Km 650,115 assinala a extensão de sua linha, a partir de Corumbá

Sua inauguração estava marcada para o mês de dezembro próximo passado, com a presença dos presidentes das Repúblicas da Bolívia e do Brasil Essa inauguração vai dar-se com uma solução de continuidade na via permanente, representada pelo rio Grande, que ainda não dispõe da grande ponte pela qual será transposto

Enquanto se aguarda a construção dessa vultosa obra d'arte, de concreto armado e difícil pela natureza fisiográfica daquele curso d'água, pensa-se em fazê-lo cruzar por meio de "ferry-boats"

Quando a "Bolivian Railway" estender seus trilhos até Santa Cruz de la Sierra, teremos concretizado o seu enlace com o sistema ferroviário brasileiro e, pois, ligado o pôrto de Santos ao de Arica, no Pacífico, através duma notável via férrea pan-americana interoceânica com a extensão aproximada de 4 000 quilômetros

ESTRADAS DESAPARECIDAS

Tendo-nos ocupado, nesta narrativa, das ferrovias que perderam a sua autonomia e mesmo o seu nome, por terem sido incorporadas a outras estradas, façamos breve referência a algumas que desapareceram de nossa rêde de caminhos de ferro, por haverem levantado os trilhos

Citemos as seguintes: E F do Litoral, com 14 quilômetros de extensão e bitola de um metro; São Mateus e Beneventes a Alfredo Chaves, com bitola de 60 centímetros e medindo, respectivamente, 63 e 36 quilômetros, tôdas três no estado do Espírito Santo; e E F Fazenda Dumont, com a extensão de 24 quilômetros e bitola de 0,60 metro, no estado de São Paulo

NOSSOS CAMINHOS DE FERRO ELÉTRICOS

Eng DERMEVAL JOSÉ PIMENTA
Administrador da Rêde Mineira de Viação

Ao ser comemorado o primeiro centenário das estradas de ferro no Brasil, é oportuno focalizar-se a questão da eletrificação das ferrovias em nosso país, que é riquíssimo em potencial elétrico, paupérrimo em combustível mineral, e, por isso mesmo, tão impiedoso na devastação de suas reservas florestais, para a alimentação das locomotivas de tração a vapor.

Os primeiros países que iniciaram a eletrificação de suas linhas férreas foram a Suíça e a Itália, justamente porque, tendo abundância de fôrça hidráulica, lutavam com grande deficiência de combustível.

Se a França foi o primeiro país que utilizou uma pequena locomotiva elétrica, acionada por acumuladores, no ano de 1881, cabe o segundo lugar à Suíça, que, em 1898, eletrificou 40 quilômetros de linha, vindo, logo em seguida, a Itália, cujo início da eletrificação de suas ferrovias data de 1901. Os Estados Unidos da América do Norte, país rico em combustíveis, só em 1907 introduziram a eletrificação em suas linhas férreas, iniciando-a pelas linhas suburbanas de Nova Iorque.

O nosso país foi, também, um dos que primeiro adotaram êsse novo sistema de tração.

Em 1898, havia na cidade do Rio de Janeiro uma ferrovia de bitola de 1,44 metro, denominada E. F. da Tijuca, composta de duas secções, uma de São Cristóvão até a Usina, na raiz da serra da Tijuca, e uma outra, dêste ponto até o Alto da Boa Vista.

A 14 de setembro de 1898, essa Estrada inaugurou a tração elétrica, com uma extensão de 5 quilômetros entre o Alto da Boa Vista e a Usina, na raiz da Serra.

Pelos elementos que pudemos compulsar, parece-nos que o sistema de tração não era o de locomotivas elétricas, mas sim o de carris ou bondes.

Qualquer que tenha sido o sistema, nós o focalizamos aqui, porque, no Brasil, a primeira via férrea que o adotou foi a E. F. da Tijuca.

O marco definitivo, porém, da eletrificação das estradas de ferro brasileiras se deu a 27 de agôsto de 1909, quando foi celebrado o têrmo de acôrdo entre o govêrno federal, representado pelo Eng.º FRANCISCO SÁ, ministro da Viação, e a Companhia "Light & Power", representada pelo seu presidente ALEXANDRE MACKENZIE, e no qual se transformou, em obrigação, o compromisso assumido por essa Companhia a 20 de agôsto de 1906, de eletrificar a linha da E. F. do Corcovado.

Esta estrada de ferro, construída para fins turísticos, entre a rua do Cosme Velho, no Rio de Janeiro, e o Alto do Corcovado, na extensão de 3 824 metros, inaugurou a tração elétrica em 1910, com o emprêgo de locomotivas elétricas, sendo, por isso, considerada como a primeira via férrea brasileira que adotou êsse novo sistema de tração

Como se vê, o Brasil está entre os primeiros países que utilizaram a tração elétrica em seu sistema ferroviário

A segunda estrada a eletrificar-se foi a E F Morro Velho, situada no estado de Minas Gerais, com a extensão de 8 quilômetros, isto no ano de 1914 Pertence à companhia inglêsa que explora as minas de ouro de Morro Velho, nas proximidades de Belo Horizonte, e serve para o transporte de operários das minas e de cargas da Companhia

Sòmente em 1922, porém, é que as estradas de ferro que exploram o tráfego, em caráter industrial, iniciaram a eletrificação, começando pela Companhia Paulista de E de Ferro, cujos serviços foram inaugurados a 23-7-922

Apresentamos, em seguida, o quadro demonstrativo da situação, em 1953, das ferrovias eletrificadas brasileiras, em ordem cronológica de entrada em tráfego dêsses serviços Os números de quilômetros eletrificados, constantes dêste quadro, foram arredondados

N.º de ordem cronológica	ESTRADAS DE FERRO	EXTENSÃO DAS LINHAS EM KM			Ano da eletrificação
		Total	Eletrificadas	%	
1.ª	Corcovado	4,00	4,00	100	1910
2.ª	Morro Velho	8,00	8,00	100	1914
3.ª	Ramal Férreo Campineiro	28,00	28,00	100	1920
4.ª	Companhia Paulista	2 155,00	452,00	20,9	1922
5.ª	Campos do Jordão	47,00	47,00	100	1924
6.ª	E F Votorantim	14,00	14,00	100	1928
7.ª	Rêde Mineira de Viação	3 989,00	333,00	8,3	1929
8.ª	Central do Brasil	3 591,00	189,00	5,2	1937
9.ª	Sorocabana	2 171,00	365,00	16,8	1943
10.ª	Santos-Jundiaí	139,00	87,00	62,5	1950
11.ª	Paraná-Santa Catarina	2 594,00	36,00	1,38	1953
12.ª	E F Leste Brasileiro	Em eletrificação	—	—	—
TOTAL		14 740,00	1 563,00	10,6	—

Êste quadro demonstra que, no Brasil, presentemente, estão eletrificados trechos de linha em 12 estradas de ferro, sendo que a 12.ª está com os seus serviços de eletrificação bem adiantados e serão inaugurados em 1954

A extensão total das linhas férreas brasileiras é de 37 019 quilômetros, tendo 1 563 quilômetros eletrificados, ou sejam, 4,2% da extensão total

Considerando essas estradas eletrificadas sob o ponto de vista de densidade de tráfego, poderemos dividi-las em três grupos:

1.º — Grande densidade de tráfego:

E F Sorocabana
Companhia Paulista
E F Santos a Jundiaí
E F Central do Brasil

2 º — Média densidade de tráfego:

Rêde Mineira de Viação
Viação Federal Leste Brasileiro
Rêde de Viação Paraná-Santa Catarina

3 ª — Pequena densidade, de interêsse local ou privado:

E F Corcovado
E F Campos do Jordão
E F Morro Velho
Ramal Férreo Campineiro
E F Votorantim

As causas determinantes da eletrificação das estradas componentes do 1 º e do 2 º grupo se basearam, principalmente, na questão do combustível, isto é, na dificuldade em obtê-lo e no seu alto preço

Os resultados que tôdas elas vêm apresentando com a adoção dessa nova modalidade de tração, são outros ponderáveis motivos para que elas prossigam com a eletrificação de novos trechos e para que outras lhes sigam o exemplo

Julgando ser de interêsse nacional a divulgação do histórico e dos dados referentes à eletrificação de cada uma das nossas estradas de ferro eletrificadas, iremos focalizar, em separado, cada uma delas Nesta oportunidade, queremos apresentar aos administradores das estradas de ferro e emprêsas que colaboraram e tornaram possível a realização dêste trabalho, fornecendo-nos elementos e dados estatísticos, os nossos mais sinceros agradecimentos

Inicialmente, trataremos da E F Corcovado, que teve a primazia dêsses serviços, e, em seguida, das outras, por ordem cronológica das inaugurações dos serviços eletrificados, concluindo pela Viação Férrea Leste Brasileiro, que está com a eletrificação de um dos seus trechos quase concluída e será inaugurada no decorrer de 1954, comemorando, assim, festivamente, o primeiro centenário das estradas de ferro no Brasil.

ESTRADA DE FERRO CORCOVADO

A Estrada de Ferro Corcovado é de propriedade da Companhia de Carris, Luz e Fôrça do Rio de Janeiro Ltda A sua linha, na extensão total de 3 824 metros, é de bitola de 1,00 metro Tem como ponto inicial a estação da rua do Cosme Velho, com a altitude de 38,80 metros, na cidade do Rio de Janeiro, e como ponto terminal o Alto do Corcovado, a 40 metros abaixo do ponto onde está erguido o monumento ao Cristo Redentor Há um trecho nesta Estrada com rampa de 30%, sendo de 4% a declividade mínima de suas linhas

Foi construída com finalidade turística A concessão desta Estrada foi feita aos engenheiros FRANCISCO PEREIRA PASSOS e JOÃO TEIXEIRA SOARES, por decreto imperial n.º 8 372, de 7 de janeiro de 1882 A Estrada adotaria a tração a vapor e deveria ser construída pelo sistema "Riggenbach", sistema êste em que a fôrça de tração é produzida pelo esfôrço de uma roda dentada central sôbre uma cremalheira contínua de dentes verticais

Eletrificação

Esta Estrada, que foi a primeira que se construiu no Brasil, para fins turísticos, foi também a primeira que eletrificou as suas linhas, o que se verificou no ano de 1910 Desde o ano de 1884, data de sua inauguração, até 1905, inclusive, foi totalmente deficitária

Naquele ano de 1905, novas perspectivas se abriam para a Capital Federal, no setor da energia elétrica, pois a "The Rio de Janeiro Tramway Light & Power Co Ltd" dera início à construção, em dezembro de 1905, da usina hidroelétrica do Ribeirão das Lajes

Em 1906, já bastante adiantadas essas obras, cogitou a Companhia de empregar o excesso da energia elétrica em outros setores, além dos serviços de iluminação e de bondes As suas vistas se voltaram para a Estrada de Ferro Corcovado, cuja situação era das mais precárias Conseguiu que o govêrno federal expedisse o decreto n.º 6 040, de 22 de maio de 1906, autorizando-lhe a transferência da concessão dessa Estrada

A 5 de julho de 1906, fêz a apuração de todos os bens e concessões da antiga concessionária, Cia Ferro Carril e Hotel Corcovado, tendo pago, por todos êsses bens e concessões, a quantia de Cr$ 250 000,00

A 20 de agôsto de 1906, data histórica para a eletrificação das estradas de ferro brasileiras, a "Light" assinou, no Ministério da Viação, o têrmo de transferência daquela concessão, comprometendo-se, entre outras condições apontadas, a eletrificar a linha da E F Corcovado

Êsse compromisso se transformou em obrigação em virtude do têrmo de acôrdo assinado no Ministério da Viação, a 27 de agôsto de 1909, pelo ministro da Viação, Eng.º FRANCISCO SÁ, e pelo Sr ALEXANDRE MACKENZIE, representante da Light

A cláusula 1ª dêsse acôrdo é a seguinte:

> "A Companhia concessionária da Estrada de Ferro do Corcovado, "The Rio de Janeiro Tramway Light and Power Company, Limited", fica obrigada a substituir na mesma estrada o sistema de tração a vapor pelo de tração elétrica, fazendo no leito da linha as adaptações necessárias e as instalações convenientes, adquirindo para êsse fim o material rodante adequado Empregará nesses trabalhos até a importância de quatrocentos e dez contos e trezentos mil réis (410:300$000), de acôrdo com as especificações anexas, rubricadas pelo diretor geral de Obras e Viação da Secretaria de Viação e Obras Públicas"

Já, então, se encontrava em pleno funcionamento a usina hidroelétrica do Ribeirão das Lajes, com a produção máxima de 54 000 HP, tendo essa usina sido oficialmente inaugurada a 14 de fevereiro de 1908

As obras referentes à modificação da linha para eletrificação da Estrada do Corcovado ficaram concluídas em 1910

Em fins de 1910, foi inaugurada a tração elétrica na E F Corcovado, sendo ela, portanto, a primeira via férrea brasileira eletrificada

Energia elétrica — A corrente fornecida às locomotivas é alternativa trifásica, de 50 ciclos por segundo e sob a tensão de 750 volts, através de 2 fios de contacto e retôrno pelos trilhos Essa corrente é suprida pelo sistema de distribuição da "Light", através de transformadores de abaixadores de 6 000 para 750 volts

Locomotivas e carros — Dispõe, atualmente, de 4 locomotivas elétricas, rebocando, cada uma, um carro para 55 passageiros As locomotivas têm o pêso de 16 500 quilogramas, o esfôrço de tração, no engate do tênder, de 8 422 quilogramas e uma potência de 310 HP

Resultados econômicos — A exploração desta Estrada que, desde o ano de sua inauguração em 1884, era deficitária, ofereceu, logo no primeiro ano de sua eletrificação, um saldo positivo de Cr$ 10 502,51 Nos últimos anos, porém, está vivendo novamente no regime deficitário

Dados estatísticos — No primeiro ano da eletrificação, em 1911, correram 4 979 trens, transportando 47 919 passageiros contribuintes e, em 1952, correram 5 516 trens, com o transporte de 407 085 passageiros, incluindo-se os empregados da Companhia. Êsses trens elétricos, em 1952, consumiram 328 992 kWh

ESTRADA DE FERRO MORRO VELHO

A Estrada de Ferro de Morro Velho pertence à St John d'El Rei Mining Company, Ltd, companhia inglêsa que também é proprietária das minas de ouro de Morro Velho Situada no estado de Minas Gerais, nas proximidades de Belo Horizonte, parte da estação de Raposos, no Km 570 000 da linha do centro da Central do Brasil, vai até a cidade de Nova Lima, onde estão as minas de ouro de Morro Velho

A sua linha tem a extensão de 8,359 quilômetros, com bitola de 0,66 metro, curvas até de 47 metros de raio e trilhos de 19 quilogramas por metro linear A sua finalidade é fazer o transporte dos operários das minas e das utilidades necessárias aos serviços da Companhia

Eletrificação

A eletrificação dessa ferrovia verificou-se a 3 de abril de 1914, em tôda a sua extensão, e foi, em ordem cronológica, a segunda estrada que se eletrificou, no Brasil

Energia elétrica — Dispõe de usina hidroelétrica própria A tensão de alimentação dos trens é de 550 V — corrente contínua As tensões alternativas das linhas de transmissão que alimentam as subestações são de 5 200 e 28 000 volts, sendo estas tensões baixadas por transformadores para 330 volts, que é a tensão de alimentação dos motores dos grupos moto-geradores

Subestações conversoras — São do tipo moto-gerador, sendo uma delas com um motor-gerador montado em Morro Velho, com a potência de 200 kW, e outra em Raposos, com 2 grupos moto-geradores, sendo 1 de 75 kW e outro de 35 kW A distância das subestações é de 5 quilômetros

Locomotivas — Possui 7 locomotivas GE, sendo 4 com o pêso total de 4,000 toneladas e 3 de 3,750 toneladas

Energia consumida — Em 1952, a energia consumida pelos trens atingiu 742 022 kWh, custando Cr$ 49 492,90

RAMAL FERRO CAMPINEIRO

O Ramal Ferro Campineiro, hoje pertencente à E F Sorocabana, tem a extensão de 31 quilômetros A sua linha é de bitola de 1,00 metro e eletrificada em tôda a sua extensão, desde 1920, sendo a terceira estrada brasileira que adotou êsse sistema de tração

O quadro seguinte nos fornece as toneladas-quilômetro transportadas, o consumo e o custo de energia em kWh, no período de 1946-1950:

ANO	Consumo de energia em kWh	Custo (Cr$)	Trabalho realizado ton-km
1946	461 000	144 000,00	319 118
1947	387 000	152 000,00	221 399
1948	441 000	181 000,00	121 064
1949	478 000	202 000,00	19 802
1950	434 000	154 000,00	52 691

COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADA DE FERRO

A Companhia Paulista de Estrada de Ferro é uma emprêsa de propriedade particular A sua rêde ferroviária percorre exclusivamente o território paulista, tendo como ponto inicial a cidade de Jundiaí

A extensão total de suas linhas é de 2 155 quilômetros, sendo 864 quilômetros de bitola de 1,60 metro, 1 229 quilômetros de bitola de 1,00 metro, e 62 quilômetros de bitola de 0,60 metro O trecho de Jundiaí a Campinas é de linha dupla, na extensão de 44 quilômetros A 31 de dezembro de 1952, contava com 452 quilômetros de linhas eletrificadas e com 46 locomotivas elétricas em circulação

Eletrificação

Causas determinantes — A causa mais importante que levou a Paulista a cogitar da eletrificação de suas linhas foi a dificuldade, cada vez mais acentuada, de ano para ano, na obtenção de combustível abundante e barato para atender ao crescente tráfego de suas principais linhas Essa cogitação se positivou em 1916, quando a Estrada iniciou os estudos preliminares que iriam decidir da conveniência de eletrificar ou não as suas linhas de maior tráfego

Nesses estudos preliminares, ficou demonstrado que o consumo de lenha, para as suas locomotivas a vapor, crescia em proporções elevadíssimas Em 1907, êsse consumo era de 287 614 metros cúbicos, no valor de Cr$ 725 000,00, quando, em 1917, dez anos após, se havia elevado a quase um milhão, isto é, precisamente 916 356 metros cúbicos, na importância de Cr$ 3 285 000,00 Naqueles mesmos anos, foram consumidas, respectivamente, 8 087 toneladas de carvão, no valor de Cr$ 326 000,00, e 524 toneladas, no valor de Cr$ 10 000,00 O custo do consumo total de combustível foi, pois, de Cr$1 051 000,00, em 1907, e de Cr$ 3 295 000,00, em 1917, o que representava 11,3% e 21,8% da despesa com o combustível em relação ao total do custeio em 1907 e 1917, respectivamente

No período da 1.ª guerra mundial, o carvão estrangeiro desaparecera, por impossibilidade de importação, e a lenha aumentara de custo em 60%, sem inclusão do transporte ferroviário, efetuado pela própria estrada, e no qual ela empregava 20% da totalidade das locomotivas e dos vagões. Foi feito, então, um estudo comparativo entre o custo do combustível e sua equivalência em energia elétrica, supondo que um kilowatt recebido no primário da estação transformadora substitui dois quilogramas de carvão na fornalha da locomotiva, com a conclusão de que a *economia resultante,* quanto ao custo do combustível no tênder das locomotivas e o

da energia elétrica no fio de contacto, seria de Cr$ 1 300 000,00, no ano de 1917, e de Cr$ 2 380 000,00, em 1926 Esta comparação demonstrava que o êxito econômico do empreendimento estaria garantido

Além desta causa, uma outra influíra grandemente na adoção da medida de se eletrificar a Paulista A Companhia, para atender ao tráfego previsto no decurso de 1907 a 1917, teria que adquirir, pelo menos, 20 locomotivas a vapor, de grande potência A eletrificação inicial da linha tronco entre Campinas e Cordeiro, se realizada, deixaria disponíveis 20 locomotivas a vapor e, nestas condições, a Companhia não precisaria adquirir as novas 20 locomotivas previstas acima Êsse fator deu apoio decisivo à idéia da eletrificação, já tão indicada pela argumentação referente ao combustível

Início de eletrificação — Em princípios de 1920, foi iniciada a eletrificação no trecho de 44 quilômetros, de via dupla, entre Campinas e Jundiaí, e encomendado o seguinte material:

6 locomotivas para trens de passageiros

10 locomotivas para trens de carga

1 estação transformadora de 4 500 kW

Aparelhamento completo para as linhas de transmissão e de contacto

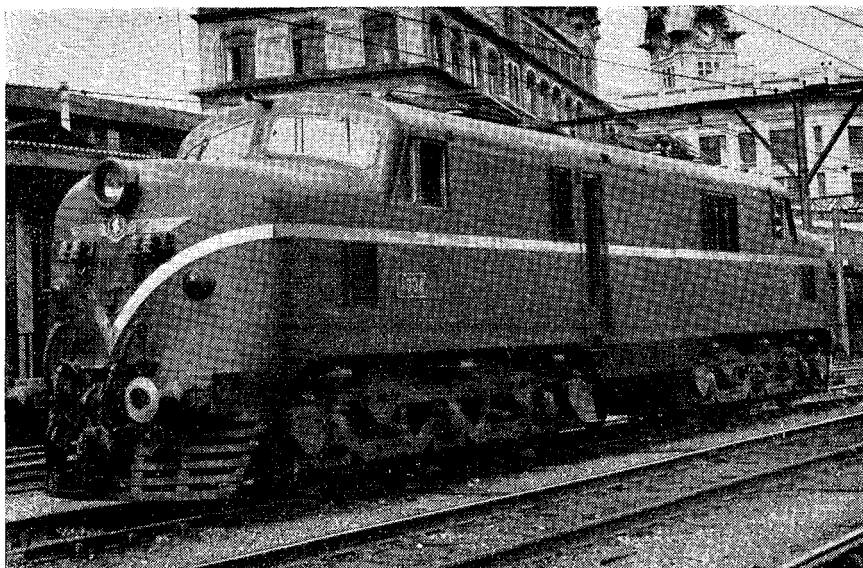
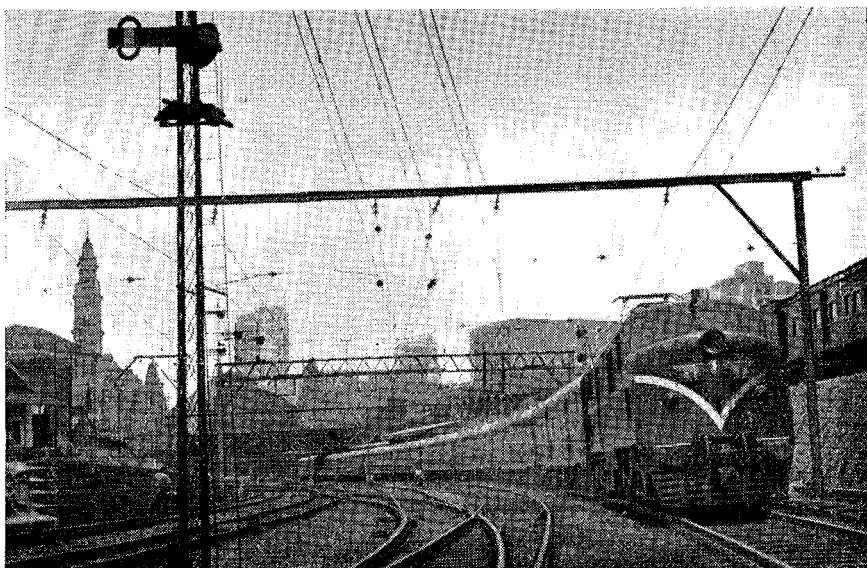
O custo total dêsse trecho eletrificado importou:

a) — *Em dólares*

Maquinismo e motores adquiridos no Banco do Brasil	2 277 000,00
Carrêto dos mesmos até Santos	278 000,00
TOTAL US$	2 555 000,00

b) — *Em moeda nacional*

Estudos preliminares, despesas gerais, ordenados de especialistas estrangeiros	715 000,00
Direitos alfandegários, fretes ferroviários	650 000,00
Estação transformadora, linhas de transmissão, colocação de ligações para o circuito de retôrno, montagem das locomotivas	2 574 000,00
TOTAL Cr$	3 939 000,00

A montagem de tôda a instalação foi iniciada em setembro de 1920 e concluída em junho de 1922, isto é, em 22 meses

Locomotiva de 3 000 HP e 120 toneladas

Moderno trem rápido de aço da Cia Paulista deixando a estação da Luz

Resultados obtidos — As vantagens introduzidas pelas locomotivas elétricas corresponderam à expectativa, no que diz respeito *ao consumo de fôrça* por ton-km, à *velocidade* nas rampas, às *acelerações* da partida, etc.

Excederam, porém, às previsões no que diz à *regularidade da marcha* nos trens; *capacidade* de ganhar tempo de atraso e, sobretudo, à *rapidez de manobra* nas estações terminais Tão pronta é realmente esta manobra que, muitas vêzes, medeia apenas o tempo de 5 (cinco) minutos entre a chegada de uma locomotiva, com um trem, e a partida da mesma com outro trem, no sentido contrário *A vantagem sôbre a locomotiva a vapor,* neste particular, é flagrante

Como vimos, a Companhia Paulista iniciou a eletrificação de suas linhas movida ùnicamente pela questão de combustível, e não tinha outra razão para fazê-lo, não havendo em seu serviço tráfego suburbano de grande cidade e nem linha sobrecarregada de transportes

A economia resultante da substituição da tração a vapor, pela elétrica, no trecho inaugurado de 44 quilômetros, foi de tal ordem que, tendo sido despendida a quantia de Cr$ 10 330 513,77 com essa substituição, já em 1925 as economias realizadas com a tração elétrica somavam a quantia de Cr$ 12 678 969,14, suficientes para amortizar quase por completo o capital de 10 330 513,77 e os juros de Cr$ 2 422 981,12, restando a saldar apenas a pequena quantia de Cr$ 74 525,75

Êsses dados apresentados pela Companhia ao Congresso de Engenharia e Legislação Ferroviária, realizado em Campinas, no ano de 1935, mostraram o acêrto do emprêgo da tração elétrica naquela Estrada, servindo de estímulo às demais ferrovias brasileiras

Trechos eletrificados

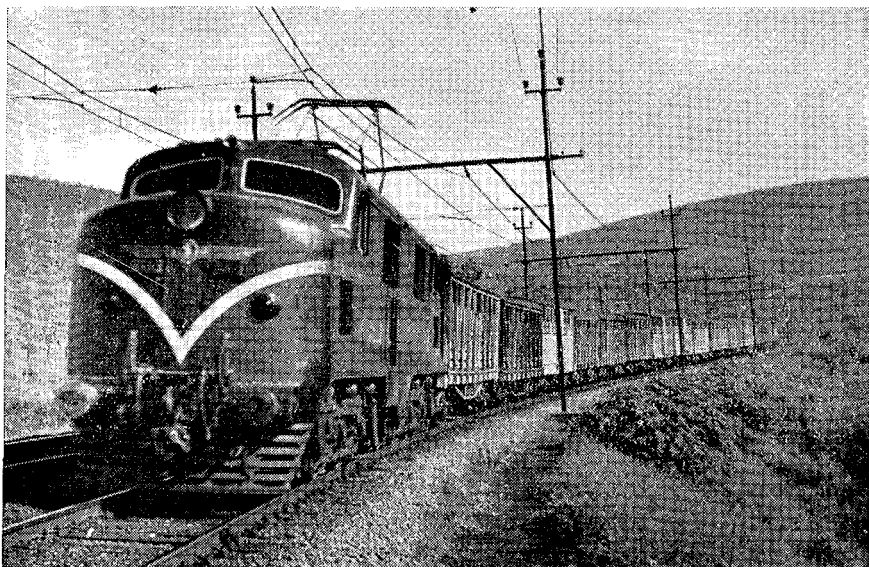
Em face de tão auspiciosos resultados, a Companhia prosseguiu com a eletrificação de novos trechos

As linhas já eletrificadas estão situadas na linha-tronco entre Jundiaí e Rincão, com 286 quilômetros e no ramal de Itirapina a Bauru, com 167 quilômetros, num total de 453 quilômetros, assim distribuídos por datas de inauguração do serviço eletrificado:

TRECHOS	EXTENSÃO ELETRIFICADA		Data da inauguração	EXTENSÃO DA LINHA		
	Por trecho-km	Total km		Eletrificada	Não eletrificada	Total
Jundiaí-Campinas	44 042	—	23- 7-922			
Campinas-Tatu	49 752	93 794	1-11-925			
Tatu-Rio Claro. .	40 046	133 840	26-12-926			
Rio Claro-São Carlos	72 468	206 308	7- 9-928			
São Carlos-Rincão	79 451	285 759	1-12-928			
Itirapina-Jaú	101 411	387 170	15-11-941			
Jaú-Bauru	64 972	452 142	23 -6-948	452,142	1 703,694	2 155,836

Porcentagem eletrificada — 20,9%

Energia elétrica

A Companhia não dispõe de usina própria e adquire a energia elétrica da São Paulo Tramway Light and Power Co Ltd, tendo uma potência reservada de 30 000 kW Essa energia é fornecida à Estrada, sob a forma de corrente trifásica de 60 ciclos e 88 000 volts, na subestação conversora de Louveira

Trem de gado no trecho São Paulo-Jundiaí As locomotivas de 3 000 HP rebocam 2 000 toneladas entre Mauá e Pirituba (Km 53 ao Km 90) e 850 ton de Pirituba a Jundiaí (Km 90 ao Km 139)

Linhas de transmissão e de contacto

As linhas de transmissão se estendem por 393,241 quilômetros, sendo em 374,270 quilômetros montadas em tôrres de aço, e, em 18,971 quilômetros, em postes de madeira As linhas de contacto, alimentadoras das locomotivas, em tôdas as vias eletrificadas, inclusive desvios, somam um total de 574,684 quilômetros, são do tipo de catenária simples, de construção poligonal nas curvas, em postes de madeira, de aço e de concreto

Sistema de corrente

Foi adotada para a eletrificação das linhas o sistema de corrente contínua de 3 000 volts, no fio de contacto

Subestações conversoras

As subestações conversoras, em número de 14, com uma capacidade instalada de 44 500 kW, compreendem uma subestação manual e 13 automáticas Têm por fim converter a corrente trifásica da linha de transmissão, sob 88 000 volts, em corrente contínua sob 3 000 volts da linha de contacto, o que se obtém por meio de transformadores que reduzem a voltagem da transmissão à voltagem de 2 300 dos motores síncronos de acionamento dos grupos moto-geradores

Ilustrando a exposição acima, vai o quadro que se segue, dando a posição e as características principais das 14 subestações

SUBESTAÇÃO DE TRAÇÃO

TIPO	Potência	N.º	Tensão primária	Distância entre subestações
LOUVEIRA (Manual)	4 500	M G 3 de 1 500	88 000	28 740
CAMPINAS (Automática)	3 000	1	88 000	25 573
SUMARÉ (Manual)	3 000	2 de 1 500	88 000	47 350
CORDEIRÓPOLIS (Manual)	3 000	2 de 1 500	88 000	31 81
CAMAQUAM (Automática)	4 000	2 de 2 000	88 000	25 590
ITIRAPINA (Automática)	4 000	2 de 2 000	88 000	31 938
SÃO CARLOS (Automática)	2 000	1	88 000	37 989
OURO (Automática)	3 000	2 de 1 500	88 000	41 462
RINCÃO (Automática)	3 000	2 de 1 500	88 000	—
ITIRAPINA (Automática)	4 000	2 de 2 000	88 000	37 509
ESPRAIADO (Automática)	2 000	1	88 000	40 389
D CÓRREGOS (Automática)	3 000	1	88 000	50 509
PEDERNEIRAS (Automática)	3 000	1	88 000	28 800
AIMORÉS (Port Aut)	3 000	1	88 000	23 488
PIRATININGA (Automática)	3 000	1	88 000	A ser inaugurada em 1954

Locomotivas

A Companhia Paulista, atualmente, possui em serviço um total de 80 locomotivas elétricas e cujas principais características são as que constam do quadro seguinte:

TIPO	Série	Quantidade	POTÊNCIA HP		Pêso Total (kg)	ESFÔRÇO TRAÇÃO KG	
			Uni-horária	Contínua		Uni-horária	Contínua
2—B + B—2	300 a 303	4	1 665	1 470	107 029	7 438	6 280
1—B + B—1	310 a 312	3	2 160	1 650	129 000	12 000	8 260
1—D—1 .	320	1	3 180	2 530	123 370	12 700	9 300
1—C + C—1	330	1	2 160	1 930	101 000	9 580	8 000
2—C + C—2	370 a 391	22	4 260	3 870	165 074	16 600	14 600
B + B	400 a 407	8	1 665	1 465	88 888	14 600	12 200
C + C	410 a 411	2	1 620	1 235	106 000	18 300	12 600
C + C .	412 a 419	8	1 650	1 390	107 000	17 300	13 500
1—C + C—1	420 a 428	9	2 485	2 200	133 333	19 550	16 620
2—D + D—2	450 a 454	5	5 125	4 720	246 000	38 800	35 000
B + B	500 a 508	9	662	465	56 465	11 250	6 890
B + B	510 a 517	8	662	465	56 465	11 250	6 890

Total de locomotivas em serviço: 80

Das locomotivas citadas, entraram em serviço: em 1921 — 7; 1922 — 9; em 1924 — 5, em 1926 — 6; em 1927 — 4; em 1928 — 7, em 1929 — 3; em 1930 — 4, em 1946 — 4; em 1947 — 16, em 1948 — 6; em 1951 — 5.

Economias resultantes da substituição dos combustíveis pela energia elétrica

Em 1952, a Companhia Paulista consumiu 159 092 560 kWh de energia para realizar 3 476 704 301 toneladas-quilômetro, ou sejam 45,76 kWh por 1 000 toneladas-quilômetro, ao custo de Cr$ 6,06 Na tração a vapor, transportou 1 043 718 523 toneladas-quilômetro, consumindo 1,558 metros cúbicos de lenha e 61,682 quilogramas de óleo combustível por 1 000 toneladas-quilômetro, com o custo, respectivamente, de Cr$ 58,50 e Cr$ 11,56 E, na tração diesel-elétrica, realizou 442 953 814 toneladas-quilômetro, com um consumo de 9,908 quilogramas de óleo combustível por 1 000 toneladas-quilômetro, ao custo de Cr$ 9,60

As economias resultantes do emprêgo da energia elétrica nos trens da Paulista, no exercício de 1952, sôbre o da lenha, do óleo combustível e do óleo diesel, para o transporte de 1 000 toneladas-quilômetro, atingiram, respectivamente, as importâncias de Cr$ 52,43, Cr$ 5,50 e Cr$ 3,53

Êsses dados bem demonstram quão acertada foi a implantação da tração elétrica, em substituição à de vapor, principalmente por eliminar o emprêgo de lenha que, de ano para ano, torna-se mais cara e mais difícil de obter-se

ESTRADA DE FERRO CAMPOS DO JORDÃO

A Estrada de Ferro Campos do Jordão tem o ponto inicial na cidade de Pindamonhangaba, no vale do Paraíba, estado de São Paulo, altitude de 532,230 metros, galga a serra da Mantiqueira, com rampas até de 10,5%, atinge o local denominado Lajeado, no Alto da Serra, na cota 1 743 metros, ponto culminante das linhas férreas brasileiras, e termina na estação de Emílio Ribeiro, na altitude de 1 573 metros, no Km 46,670

Eletrificação

A região denominada Campos do Jordão, cognominada "Suíça Brasileira", pela excelência de seu clima, apropriado ao tratamento da tuberculose, é ainda dotada de águas minerais e radioativas de indiscutível utilidade na cura de moléstias do aparelho digestivo Essa região está situada nos altos da serra da Mantiqueira, em São Paulo, nos limites com Minas Gerais

Dadas essas excelentes condições climáticas da região, notáveis médicos, dotados de espírito empreendedor e visando ao bem da humanidade, idealizaram a construção dessa Estrada de Ferro Os estudos para a construção da Estrada ficaram concluídos em 1913

O govêrno do estado de São Paulo, compreendendo bem o valor da iniciativa humanitária do empreendimento, sancionou um projeto de lei concedendo garantias de juros de 6%, ao ano, para o empréstimo de Cr$ 6 000 000,00, a ser levantado para a construção e eletrificação da Estrada

Iniciados os serviços, sobreveio a guerra européia Os concessionários não conseguiram receber o empréstimo, mas construíram o leito da linha até o Km 46, quando, em 1916, o govêrno do estado encampou a estrada por Cr$ 3 000 000,0

Nessa época, o material rodante compunha-se de 2 automotrizes a gasolina, para passageiros, e 1 para inspeção O estado iniciou e terminou o serviço da eletrificação, tendo sido esta inaugurada a 20 de dezembro de 1924 A estrada é eletrificada em tôda a sua extensão de 46,670 quilômetros

Dados estatísticos

Extensão da Estrada	46,670 km
Extensão eletrificada	46,670 km — 100%
Rampa máxima	10,5%
Altitude culminante	1 743 m, em Lajeado-Alto da Mantiqueira
Raio mínimo das curvas	60,7 m
Data da inauguração da tração elétrica	20-12-920
Energia elétrica	500 kW, potência reservada pela Light & Power
Tensão primária	30 000 volts

Subestação de tração	. 1 com 2 grupos motor-gerador de 250 kW, cada um
Corrente elétrica na linha de contacto	500 volts de corrente contínua
Locomotivas	10 automotrizes, tipo BoBo, sendo 4 com pêso total de 20 ton, 4 com 24 ton e 2 com 30 ton, com entradas em serviço nos anos de 1924, 28 e 29
Reboques	2

Energia consumida — A energia fornecida aos trens elétricos e as toneladas-quilômetro realizadas na tração elétrica têm sido muito variáveis, como demonstram os seguintes dados, a partir de 1940:

Ano	*kWh*	*T k*
1940	900 000	600
1941	890 000	718
1942	810 000	623
1943	830 000	461
1944	870 000	527
1945	960 000	604
1946	1 030 000	710
1947	1 050 000	691
1948	1 030 000	1 746
1949	980 000	2 579
1950	920 000	3 172
1951	900 000	2 571
1952	830 000	2 515

ESTRADA DE FERRO VOTORANTIM

A Estrada de Ferro Votorantim é de propriedade privada, servindo à Fábrica de Cimento Votorantim, no município de Sorocaba, estado de São Paulo A sua linha parte da estação de Paulo Sousa, onde se encontra com a E F Sorocabana, é de bitola de 1,00 metro e tem a extensão de 14 quilômetros, sendo eletrificada em tôda sua extensão, desde o ano de 1928

De 1946 a 1950 realizou os seguintes transportes:

ANO	Mercadoria ton-km	Passageiros km
1946	1 772 357	10 447
1947	1 847 929	11 352
1948	4 708 772	7 187
1949	1 851 180	1 187
1950	2 519 599	13 494

RÊDE MINEIRA DE VIAÇÃO

A Rêde Mineira de Viação é de propriedade da União e por ela administrada, sob a forma de autarquia Com os seus 3 989 quilômetros de linhas em tráfego dentro do território dos estados de Minas, Rio, São Paulo e Goiás, constitui o sistema ferroviário de maior extensão, no Brasil, representando 17,75% do total de suas linhas férreas, que, em 1952, era de 37 019 quilômetros

A linha-tronco, que tem como marco inicial o pôrto de Angra dos Reis, no litoral fluminense, depois de atravessar os estados do Rio e de Minas, penetra no estado de Goiás, indo terminar na cidade de Goiandira, onde, após um percurso de 1 126 quilômetros, encontra-se com a E F Goiás Uma de suas linhas principais serve a zona metalúrgica de Minas e termina em Belo Horizonte, em plena zona ferrífera, uma outra percorre o Sul de Minas e penetra em São Paulo, para se entroncar com a Central do Brasil, em Cruzeiro; e, uma outra, estende-se pelo Triângulo Mineiro até Uberaba, onde se entronca com a E F Mojiana

Tôdas as linhas são singelas, com a bitola de 1,00 metro em 3 260 quilômetros e a de 0,76 metro, em 729 quilômetros

As linhas eletrificadas que, a 31 de dezembro de 1952, tinham a extensão de 181 quilômetros, passaram para 333 quilômetros, no mês de março dêste ano de 1953, quando se inaugurou o trecho eletrificado de Belo Horizonte — Estação de Carlos Prates — a Divinópolis, com a extensão de 152 quilômetros A extensão eletrificada representa 8,3% do total das linhas da Estrada

Em ordem cronológica, a Rêde Mineira, inaugurando o seu primeiro trecho eletrificado, em maio de 1929, foi a sétima estrada de ferro brasileira que adotou o sistema de tração elétrica

Eletrificação

Um dos portos marítimos mais próximos do altiplano mineiro é o de Angra dos Reis, situado no litoral fluminense Para alcançá-lo a Rêde Mineira, ao partir daquele pôrto, tem que escalar os dois degraus formados pelas duas cadeias de montanhas: serra do Mar e serra da Mantiqueira

A serra do Mar, que, em Angra dos Reis, vai até a orla marítima, é imediatamente galgada pela estrada, com um desenvolvimento de 37 quilômetros, contendo 16 túneis e 16 pontes e viadutos e com um desnível de 602 metros As rampas são de 2,2% e as curvas de raio mínimo de 101,28 metros

A serra da Mantiqueira vai com os seus contrafortes desde Quatis, no Km 130, até o rio Prêto, no Km 150, na cota 555 metros Dêste ponto em diante, o maciço da serra se apresenta frontal e majestoso e a via férrea, com rampas de 3%, combinadas, às vêzes, com curvas de menos de 100 metros de raio, serpenteia por encostas escarpadas até atingir a garganta

do Alto da Serra, em Augusto Pestana, onde a altitude é de 1 293 metros. Em uma distância de 30 quilômetros, há um desnível de 738 metros.

Um sistema ferroviário, cuja linha-tronco de penetração oferece, de início, em 180 quilômetros, dois trechos de serra e onde as condições técnicas são as piores possíveis, em planta e em perfil, estava condenado a não sobreviver. Pouco anos após ter sido aberto o tráfego nesse trecho de 73 quilômetros entre Barra Mansa e Augusto Pestana, verificou-se sua impraticabilidade econômica. A tração a vapor fazia-se com enormes dificuldades. A estrada adquiriu locomotivas a vapor de tipo especial para o serviço de montanhas, "Shay", dotadas de grande potência, porém, de velocidade extremamente baixa, de modo que o balanço diário de cargas pouca melhoria sofreu. As outras locomotivas do tipo "Pacific", que ali trafegavam, pesavam 82 toneladas em ordem de marcha e rebocavam 90 toneladas, no tempo sêco, e, 80 toneladas, no tempo chuvoso. Vale dizer que rebocavam uma tonelagem pràticamente igual ao seu próprio pêso. O consumo de carvão e de lenha era excessivo e as despesas de combustível cresciam de 16%, anualmente. As dificuldades cresciam de tal modo que, em 1921, embora a tonelagem a ser transportada, naquele trecho, fôsse pequena, tornou-se imprescindível a adoção de uma qualquer medida adequada para resolver a situação. Ter-se-ia que modificar a tração da estrada, já em tráfego, ou adotar-se outro sistema de tração. Cogitou-se, então, muito acertadamente, da eletrificação dêsses dois degraus de escalada do litoral para o planalto mineiro.

Início da eletrificação — Primeira etapa — Os estudos preliminares do trecho de Barra Mansa a Augusto Pestana, na extensão de 73 quilômetros, iniciados em 1921, ficaram concluídos em 1922, quando se chegou à conclusão de que a sua eletrificação era realmente *oportuna, econômica* e *indispensável*. Organizados os projetos definitivos, o govêrno federal, sob cuja jurisdição estava a ferrovia, então denominada E. F. Oeste de Minas, autorizou, pelo art. 26 da lei n.º 4 911, referente ao orçamento da União, para o ano de 1925, que se realizassem a concorrência e as operações financeiras necessárias a essa eletrificação.

A concorrência foi ganha pela firma inglêsa "The Metropolitan Vickers" e o govêrno, pelo decreto n.º 17 235, de 13 de março de 1926, autorizou a celebração do contrato.

Finalmente, a 9 de abril de 1926, o engenheiro FRANCISCO SÁ, então ministro da Viação, assinou o referido contrato com a firma inglêsa.

Releva notar-se, aqui, que foi êsse ilustre mineiro, o Dr. FRANCISCO SÁ, quem, no ano de 1909, como ministro da Viação do presidente NILO PEÇANHA, assinou contrato para a eletrificação da E. F. Corcovado, a primeira ferrovia brasileira que ia eletrificar-se, e que depois, em 1926, novamente como ministro da Viação do govêrno do presidente ARTUR BERNARDES, assinou o contrato para a eletrificação da E. F. Oeste de Minas, hoje parte integrante da Rêde Mineira, primeira via férrea federal a ser eletrificada.

A firma contratante da eletrificação do trecho de Barra Mansa a Augusto Pestana se obrigou a entregar, em funcionamento, as instalações e o material de tração pela importância de Cr$ 7 471 998,95, assim distribuída:

	Cr$
a) — Cachoeira e terrenos	100 000,00
b) — Obras de captação	371 645,95
c) — Usina hidroelétrica	1 021 102,62
d) — Linhas de transmissão	361 737,43
e) — Subestações	1 719 540,51
f) — Linhas de contacto	1 800 163,56
g) — 5 locomotivas elétricas	1 765 376,50
h) — Sobressalentes para locomotivas	212 552,55
i) — Ligações elétricas dos trilhos	115 879,83
TOTAL	7 467 998,95

O custo médio da eletrificação, por quilômetro, incluindo-se a construção da usina hidroelétrica, ficou em Cr$ 102 556,00

Energia elétrica — A primeira preocupação da Rêde, ao tratar da obtenção de energia elétrica para a movimentação de seus trens, foi a de construir uma sua usina própria, pois, junto ao trecho em eletrificação, dispunha de uma cachoeira com 213 metros de altura útil, com características que permitiam uma captação muito econômica Foram construídas 3 unidades de 800 kVA e três transformadores, com a mesma potência

Sistema de corrente — A tensão primária é de 33 000 V Foi adotado o sistema de corrente contínua de 1 500 V para a alimentação das locomotivas

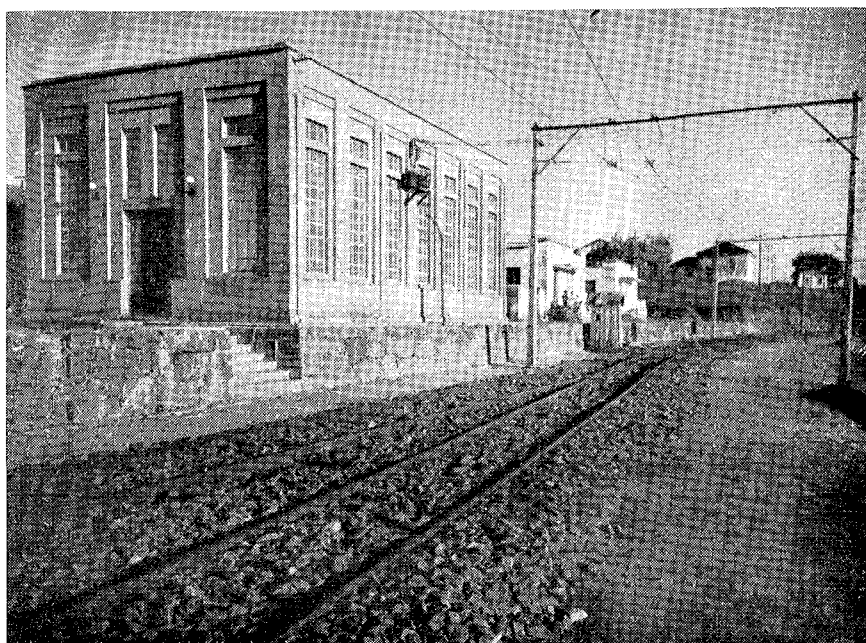
Linhas de transmissão e de contacto — A linha de transmissão, com 36 quilômetros de extensão, é feita com cabos de cobre sustentados por postes de aroeira do sertão, com 9 metros de altura As linhas de contacto, montadas em postes de madeira, são constituídas por um fio canelado de cobre duro, suspenso a um mensageiro de cabo de bronze de alta resistência mecânica, o qual se apóia sôbre isoladores em formato de roldana, presos a braços de ferro de perfil em duplo T

Subestações — Foram instaladas 3 subestações transformadoras, colocadas em Glicério, Km 120, Afra, Km 141, e Carlos Euler, Km 169, com comutadores de 500 kW as duas primeiras e, de 1 000 kW, a terceira

Locomotivas — Foram adquiridas 5 (cinco) locomotivas que entraram em serviço no ano de 1928 e cujas principais características são as seguintes:

Tipo	BO + BO
Potência uni horária	118 kW
Pêso total	45 ton

Três dessas locomotivas são para trens de passageiros, rebocando 120 toneladas, e duas de cargas, rebocando de 170 toneladas a 200 toneladas, isto é, o dôbro das locomotivas a vapor

Resultados econômicos — Foram imediatos os resultados obtidos A tração a vapor se fazia com enorme sacrifício de tempo, de consumo de combustível e de desgaste das locomotivas As melhores locomotivas de que a Rêde dispunha, naquela época, pesavam, em ordem de marcha, 89 toneladas e, naquele trecho, só podiam rebocar 80 a 90 toneladas, conforme o estado do tempo, se chuvoso ou sêco Realizada a eletrificação, as locomotivas elétricas passaram a rebocar trens de cargas com 180 toneladas Cada locomotiva elétrica fazia um percurso 2,5 vêzes maior do que as de vapor e dava 3 viagens redondas entre as estações extremas do trecho eletrificado, passando, portanto, a fazer o trabalho de 5 locomotivas a vapor

Subestação de 800 kW a retificador de vapor de mercúrio, em Andrelândia, no trecho de Barra Mansa a Minduri

A economia de combustível foi espetacular Pelas observações feitas diretamente nas locomotivas a vapor que trafegavam no trecho, deduziu-se ser de 4,5 o equivalente carvão-energia elétrica, isto é, verificou-se que cada kWh medido na AT das subestações e fornecido aos trens elétricos, produzia a economia de 4,5 quilogramas de carvão Foi um valor julgado elevado, mas isto se explica porque as locomotivas a vapor, naquele trecho, tinham um consumo exagerado de combustível em relação ao trabalho produzido e, além disso, as locomotivas não eram novas e nem bem conservadas

Adotado êste coeficiente de 4,5, chegou-se ao seguinte resultado, quanto à economia de combustível realizada:

	Cr$
1929	616 421,00
1930	845 533,35
1931	919 900,35
1932	1 023 418,15
1933	948 922,29
Total em 5 anos	4 354 195,14

Deixando de computar-se a economia que a estrada fêz com o aproveitamento de 12 locomotivas a vapor, que foram transferidas para outros trechos, verifica-se que, nos primeiros 5 anos da tração elétrica, a economia resultante do combustível foi suficiente para amortizar 41,70% do capital empregado na eletrificação, exclusive os juros Além desta, há uma outra economia para a Rêde, resultante do emprêgo da energia fornecida pela usina de sua propriedade

Por um estudo realizado pelo Eng.º Milo Silva, então engenheiro-chefe dos Serviços de Eletrificação da Rêde, e publicado na *Revista do Clube de Engenharia* do mês de novembro e dezembro de 1941, verifica-se que, no período de 12 anos, isto é, de 1929 a 1940, o total de energia elétrica consumida pelos trens foi de 50 178 659 kWh, com o dispêndio de Cr$ 662 588,17, ou seja um custo médio de Cr$ 0,0132 Se a Rêde tivesse adquirido energia da Light, nas mesmas condições que a Central do Brasil, as despesas teriam sido de Cr$ 5 719 351,83 Nestas condições, a economia resultante para a Rêde, com o emprêgo de sua energia própria, teria sido de Cr$ 5 056 763,66, o que bem demonstra o acêrto da construção de sua usina hidrelétrica

Prosseguimento da eletrificação — Segunda etapa — Em face dos excelentes resultados obtidos com o primeiro trecho eletrificado, a Rêde Mineira, em 1933, já arrendada ao estado de Minas, lançou-se à segunda etapa de sua eletrificação, prosseguindo de Augusto Pestana à estação de Minduri, em uma extensão de 108 quilômetros O govêrno mineiro, já então arrendatário da R M V , abriu, a 3 de março de 1933, pelo decreto n.º 10 734, o crédito de Cr$ 16 500 000,00 para eletrificação daquele trecho Os fornecimentos de equipamentos e materiais foram contratados com a firma alemã Siemens Schuckert, e constaram de 8 locomotivas tipo B + B, de 720 kW, de potência uni-horária e 12 toneladas por eixo, de 5 subestações retificadoras a vapor de mercúrio, sendo 4 fixas e 1 móvel, e de outros materiais, como cabos, isoladores, postes, ferragens, etc Os serviços de montagem foram realizados por administração direta da Rêde As despesas totais da eletrificação dêsse trecho de 108 quilômetros, incluídas as linhas de fôrça, os edifícios, etc , importaram em Cr$ 8 838 150,00, sendo:

	Cr$	
Equipamentos	4 393 520 33	
Materiais	2 525 397,08	
Despesas de montagem e instalação	1 919 232 59	8 838 150,00

O custo médio foi de ordem de Cr$ 81 834,72 por quilômetro mais baixo do que o do 1.º, devido não se ter construído nova usina e serem mais espaçadas as subestações. Essas subestações foram em número de 3, cada uma com potência contínua de 800 kW, e situadas em Rutilo, Andrelândia e Minduri, respectivamente nos Km 202, 242 e 289.

A tração elétrica, nesse trecho, foi inaugurada a 12 de setembro de 1936. A extensão eletrificada da Rêde passou, então, a ser de 181 quilômetros. Continuou o padrão de corrente contínua de 1 500 V. Não tendo sido ampliada a usina da Rêde, o suprimento de energia por ela fornecido a êsse trecho eletrificado tornou-se deficitário, sendo assim necessária a aquisição e montagem, em Minduri, no Km 181, de um grupo diesel-elétrico de 1 256 kVA, o qual entrou em funcionamento em 1951.

Terceira etapa — Em decorrência do desenvolvimento da indústria siderúrgica com carvão de madeira e do grande consumo de lenha na capital mineira, destinada à indústria e aos fogões das casas residenciais, a obtenção dêste combustível, no trecho de Belo Horizonte a Divinópolis, agravou-se, nos últimos anos, de tal modo que o abastecimento das locomotivas que trafegam nesse trecho tornou-se extremamente difícil. De outro lado, havia certa facilidade em se obter energia da usina do Gafanhoto, pertencente ao estado de Minas, arrendatário da Rêde. Além disso, a lei n.º 272 de abril de 1948 veio proporcionar recursos à Rêde para os serviços de eletrificação. E, nestas condições, ficou decidida a eletrificação dêsse novo trecho de 156 quilômetros.

Energia elétrica — A energia elétrica que abastece êsse trecho é fornecida pela usina hidroelétrica do Gafanhoto, de propriedade das "Centrais Elétricas" de Minas Gerais S. A. (C. E. M. I. G.).

A energia é recebida sob a forma de corrente trifásica, de 88 000 volts, e é baixada para 33 000 volts no pôsto transformador da R. M. V., junto àquela usina. Êsse pôsto se compõe de um transformador trifásico de 2 500 kVA, que baixa a tensão de 88 000 para 33 000 volts. Sua proteção é assegurada por chave geral interruptora a óleo de 400 amperes e outras duas chaves automáticas de 33 000 volts, instaladas, respectivamente, nas saídas da linha de transmissão para Divinópolis e Cidade Industrial.

O outro pôsto transformador acha-se localizado na Cidade Industrial e recebe energia elétrica da subestação da C. E. M. I. G., sob a tensão de 6 600 volts e a eleva para 33 000 volts, que é a tensão padrão do sistema de transmissão da Rêde. Êsse pôsto está equipado com um transformador de 2 500 kVA e eleva a tensão de 6 600 volts para 33 000 volts, com o mesmo aparelhamento de proteção e medida já descrito acima.

No caso de acidente ou falta de energia do lado de 6 600 volts, êsse pôsto poderá receber energia diretamente da linha de transmissão de 33 000 volts da Rêde, o que apresenta um alto índice de segurança no funcionamento da tração elétrica.

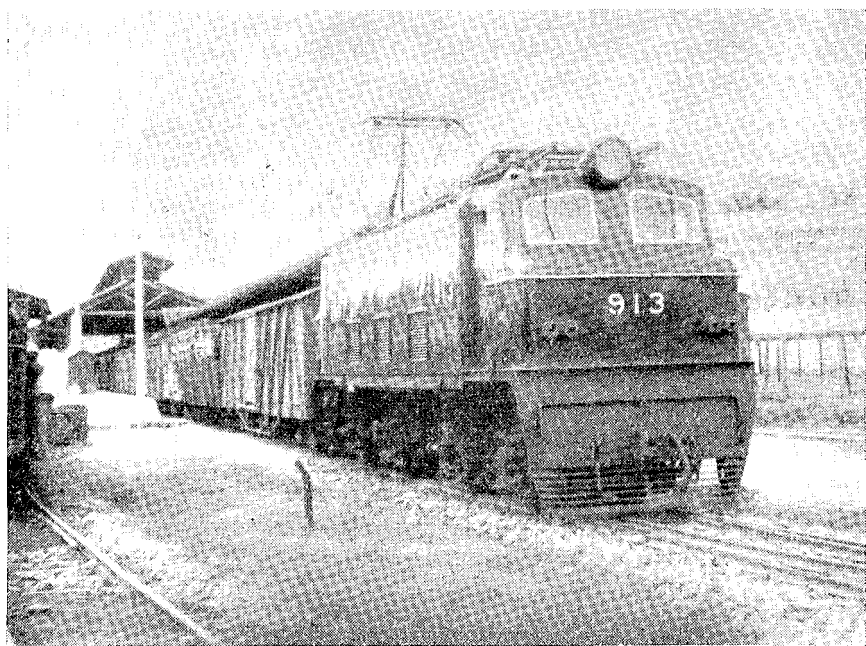
Subestações transformadoras — A corrente elétrica trifásica, sob a tensão de 33 000 volts, é recebida nas subestações de Divinópolis, Angicos, Azurita e Cidade Industrial Ela é transformada nos retificadores a vapor de mercúrio, em corrente contínua, sob a tensão de 3 000 volts Essas subestações são tôdas idênticas e compõem-se principalmente de um transformador trifásico de 1 500 kVA, que baixa a tensão de 33 000 para 3 000 volts hexafásica

Essa corrente é retificada nos retificadores a vapor de mercúrio, sob a forma de corrente contínua de 3 000 volts de tensão, a qual é consumida nas locomotivas elétricas

Essas subestações são protegidas por chaves interruptoras a óleo, pára-raios e relais de sob-tensão e de carga, possuindo tôda a aparelhagem de medida e indicação necessária ao perfeito funcionamento

Linha de contacto — A corrente contínua de 3 000 volts transformada nas subestações é transmitida às locomotivas elétricas, através da linha de contacto, numa extensão de 156 quilômetros entre Divinópolis e Belo Horizonte

Ela é sustentada por uma armação em ferro perfilado e suportada por postes de aroeira do sertão

O fio de contacto é de cobre eletrolítico, ranhurado, e de calibre quatro zeros (0000)

Trem de cargas no trecho de Belo Horizonte-Divinópolis rebocado por uma locomotiva elétrica, de 800 kW e 3 000 V

Locomotivas elétricas — As locomotivas elétricas em número de 14, têm as seguintes características eletromecânicas:

Tipo B + B
Potência horária: 800 kW
Potência continuada: 662 kW
Esfôrço de tração a 39 km-h — 7 280 kg
Velocidade máxima: 80 km-h
Pêso total: 50 toneladas
Pêso aderente: 50 toneladas
Esfôrço máximo de tração 9 080 kg
Freio de ar comprimido, vácuo e reostático

Custo das obras — Os trabalhos realizados, os equipamentos e as locomotivas adquiridas para êsse trecho montaram em Cr$ 39 887 657,10, o que corresponde à média, por quilômetro, de Cr$ 265 917,70

Inauguração — A tração elétrica, nesse trecho, foi inaugurada em março do corrente ano de 1953, entre Belo Horizonte, estação de Carlos Prates, e Divinópolis, na extensão de 152 quilômetros

Economia de combustível — O consumo de combustível, no trecho, importa em uma média anual de Cr$ 5 500 000,00, e como a energia elétrica fornecida custa cêrca de Cr$ 750,000,00, a economia resultante, anualmente, será de ordem de Cr$ 4 750 000,00

Quarta etapa — Trechos sem eletrificação

a) — A eletrificação do trecho inicial da linha-tronco da Rêde, compreendido entre o pôrto de Angra dos Reis e a cidade de Barra Mansa, no vale do Paraíba, com uma extensão de 108 quilômetros, foi iniciada em 1933 e logo paralisada, por falta de recursos Reiniciada em 1937, sofreu nova interrupção e, sòmente agora, na vigência da lei n.º 272, de 1948, é que os seus serviços vêm tomando um ritmo normal de trabalho Já foram adquiridos os materiais e equipamentos e estão concluídas as linhas de transmissão e de contacto A Rêde está construindo uma usina hidroelétrica, com a potência de 4 200 kW, na cachoeira de Oito Arrôbas, no rio do Braço, afluente do rio Piraí, para suprir de energia êsse trecho da serra do Mar e reforçar, trabalhando em paralelo, o suprimento fornecido pelas usinas hidro e diesel-elétricas ao trecho eletrificado da serra da Mantiqueira

O padrão de energia adotado é o de corrente contínua de 1 500 V

b) — De acôrdo com o programa elaborado pela Comissão Mista Brasil-Estados Unidos e já aprovado pelo presidente da República, a Rêde vai reformar todo o seu primeiro trecho eletrificado em 1928, na extensão de 73 quilômetros, entre Barra Mansa e Augusto Pestana, de

modo a que possa atender ao tráfego crescente daquele trecho. Serão despendidos Cr$ 16 050 884,00.

c) — O trecho já eletrificado, compreendido entre Augusto Pestana e Minduri, na extensão de 108 quilômetros, será também modificado, a fim de ser uniformizado o sistema de corrente contínua de 3 000 volts e aumentada a potência das subestações.

A energia elétrica passará a ser fornecida pela usina de Itutinga, pertencente à C. E. M. I. G., companhia dirigida pelo estado de Minas. Os serviços já foram iniciados e nêles serão gastos Cr$ 7 015 200,00.

d) — Já estão sendo realizados os estudos para o prosseguimento da eletrificação de Minduri até Ribeirão Vermelho, em uma extensão de 114 quilômetros. A Rêde já obteve da C. E. M. I. G. a reserva de potência de 10 000 kW da Usina de Itutinga, para que possa prosseguir com o programa de eletrificação da sua linha até Garças de Minas, na extensão de 201 quilômetros.

Dados gerais — Descritas as diversas fases da eletrificação da Rêde, são, em seguida, apresentados elementos e dados referentes a essa eletrificação.

TRECHOS ELETRIFICADOS

TRECHOS	EXTENSÃO ELETRIFICADA		Data da inauguração	EXTENSÃO DA LINHA		
	Por trecho-km	Total km		Eletrificada	Não eletrificada	Total
Barra Mansa–A. Pestana	73,00		Dez. de 928			
A. Pestana-Minduri	108,00	181,00	12-9-1936			
B. Horizonte-Divinópolis	152,00	333,00	24-3-1953	333,00	3 656,00	3 989,00

Porcentagem eletrificada — 8,34%
Trecho em eletrificação — 108 quilômetros

LOCOMOTIVAS ELÉTRICAS EM SERVIÇO

Número	TIPO	Pêso por eixo (t)	Potência uni-horária (kW)	Fabricante	Idade anos	Potência por motor (kW)
5	Bo + Bo	11,5	448	Metropolitan Vickers	26	112
8	Bo + Bo	12,0	720	Siemens	15	180
14	Bo + Bo	12,5	800	Metropolitan Vickers	1	200
27						

SUBESTAÇÕES EM OPERAÇÃO

LOCAL	N.º	Potência contínua em km	Voltagem	TIPO	Número de comutadoras
Glicério	1	500	1 500	Máquina rotativa	3
Afra	1	500	1 500	» »	
Carlos Euler	1	1 000	1 500	» »	5
Rutilo	1	800	1 500	Retificador a vapor Hg	—
Andrelândia	1	800	1 500	Cuba de aço	—
Minduri	1	800	1 500	» » »	—
Divinópolis	1	1 500	3 000	» » »	—
Angicos	1	1 500	3 000	» » »	
Azurita	1	1 500	3 000	» » »	—
PTO	1	1 500	3 000	» » »	—

Dados estatísticos — O trecho eletrificado entre Belo Horizonte e Divinópolis, na extensão de 152 quilômetros, foi inaugurado em março dêste ano de 1953, de modo que ainda não dispomos de dados estatísticos referentes à fração elétrica Os dados que se seguem referem-se apenas ao trecho eletrificado de Barra Mansa e Minduri, na extensão de 181 quilômetros

DISCRIMINAÇÃO	Ano de 1951	Ano de 1952
Energia fornecida aos trens, kWh,	6 333 411	5 261 786
Ton-km realizadas .	92 812 103	85 528 354
kWh por 1 000 ton-km . .	68	61
Custo de energia em Cr$ por kWh .	0,191	0,354
Custo de energia por 1 000 ton-km em Cr$	12,99	21 59
Ton-km rebocadas na tração a vapor	946 272 728	95 087 173
Despesas com combustíveis, em Cr$	65 120 576,82	82 111 960 51
Consumo de combustível reduzido a carvão estrangeiro por ton	138 383,7	144 689,4
Custo médio da tonelada Cr$	470,57	567,50
Consumo de combustível por 1 000 ton-km, em Cr$	146,20	151,30
Despesa de combustível por 1 000 ton-km, em Cr$	68,10	85,88
Economia da tração elétrica sôbre a vapor em Cr$ por 1 000 ton-km	55,82	64 29
Fator de carga anual	29,8%	20,5%

A energia elétrica foi fornecida por duas usinas de propriedade da estrada, sendo uma hidroelétrica, situada em Carlos Euler, e outra, diesel-elétrica, instalada em Minduri A primeira tem a capacidade nominal de 16 830 720 kWh por ano, e a segunda, de 8 766 000 kWh por ano

ESTRADA DE FERRO CENTRAL DO BRASIL

A Estrada de Ferro Central do Brasil é de propriedade da União e por esta administrada, sob regime de autarquia A sua rêde ferroviária, tendo como ponto inicial a cidade do Rio de Janeiro, serve o Distrito Federal e os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas, terminando a sua linha-tronco na cidade de Monte Azul, na faixa limítrofe do estado de Minas com a Bahia, onde se entronca com a Leste Brasileiro

A 31 de dezembro de 1952, as suas linhas em tráfego tinham uma extensão total de 3 591,000 quilômetros, sendo 1 486,00 quilômetros de

bitola de 1,60 metro e 2 105 quilômetros de bitola de 1,00 metro Nessa mesma data, a extensão eletrificada era de 188,488 quilômetros, em vários sentidos, correspondentes a 481,361 quilômetros de vias eletrificadas

Eletrificação — A partir do começo dêste século, a zona suburbana do Rio de Janeiro, de ano para ano, se ampliava ao longo das linhas férreas, com acentuado aumento de população, graças às facilidades de transporte a custo muito reduzido, oferecido aos passageiros, principalmente pela Central do Brasil Dentro em pouco essas facilidades concedidas aos suburbanos converteram-se, para a Estrada, em dificuldades de extrema gravidade, por haver esta assumido o ônus do transporte de dezenas de milhares de passageiros

Criou, assim, para si própria, o problema do deslocamento diário, de ida e volta, em determinado período pela manhã e pela tarde, de uma elevada massa de pessoas que, obrigatòriamente, transitam pelas suas linhas em demanda dos locais de trabalho

Desde o princípio dêste século, foi reconhecida a necessidade de substituir-se a tração a vapor dos trens suburbanos pela tração elétrica, não só porque dificuldades de ordem técnica impediam o aumento do número dêsses trens de passageiros, mas ainda porque cada vez se elevavam mais as despesas com o custeio da tração a vapor

Em 1904, foram feitos os primeiros estudos para a mudança do sistema de tração no transporte de passageiros suburbanos e de pequeno percurso

Já em 1917, conforme demonstram dados oferecidos pela direção da Estrada, no seu relatório anual, o serviço de subúrbios da Central, na Capital Federal, estava exigindo uma completa remodelação por vários e imperiosos motivos, entre os quais avultavam a segurança dos passageiros, a arrecadação da receita da Estrada, a impossibilidade de se introduzirem novos trens, nas horas de maior intensidade de tráfego, e, bem assim, a impossibilidade de aumentar o número de carros nas composições, ora por falta de capacidade das locomotivas, ora por falta mesmo de material rodante

A solução definitiva do problema, que era um dos mais palpitantes de quantos se entendiam pròpriamente com o serviço de circulação de trens e segurança dos passageiros, seria a adoção da tração elétrica, conforme se manifestava, em 1917, o diretor da Estrada, Eng.º AGUIAR MOREIRA, no seu relatório anual

Naquela época, já se julgava conveniente que a eletrificação se estendesse também até Barra do Piraí, pois o consumo de combustível, no trecho de D Pedro II até aquela cidade, representava 39,6% do consumo total da Estrada, compreendendo o serviço de subúrbios, mercadorias, passageiros, lastros e manobras

Início da eletrificação — Primeira etapa — A partir de 1930, porém, é que a eletrificação da Estrada passou da cogitação dos seus técnicos para a da fase da materialização Por decreto 20 557, de 20 de outubro de 1931, a Central foi autorizada a abrir concorrência para as obras da

eletrificação, e, em março de 1935, foi assinado com a Metropolitan Vickers Electrical Export Company Ltd o contrato para a eletrificação dos trens suburbanos e de pequeno percurso, nos trechos entre D. Pedro II e Nova Iguaçu, no Km 36,599 da linha-tronco, e Deodoro a Bangu, no Km 32,063 do ramal de Santa Cruz, com um total de 62,667 quilômetros

A extensão, pela circunstância de o trecho ser todo em linha dupla e compreender, também, trechos em linhas quádruplas, entre D Pedro e Eng de Dentro e Cascadura e Deodoro, e linhas sêxtuplas, entre Engenho de Dentro e Cascadura, abrangeu um total redondo de 187 quilômetros de linhas eletrificadas, entre linhas principais de movimento e desvio de pátios

O serviço contratado abrangeu:

a) Rêde aérea de tração
b) Circuitos distribuidores de corrente alternada a 44 000 volts
c) Subestações e seccionadoras
d) Sinalização e bloqueio automático
e) Circuito alimentador a 4 400 volts, para sinalização

a) Rêde aérea de tração — O equipamento da linha de tração foi projetado no princípio de suspensão longitudinal, em catenária simples, para trabalhar sob a tensão nominal de 3 000 volts, corrente contínua, no fio de contacto, e para velocidades até 100 quilômetros por hora

O circuito de retôrno é assegurado pela ligação de todos os trilhos com "bonds" de cobre, soldados nas juntas na parte externa do boleto do trilho Cada ligação compõe-se de 2 cabos flexíveis de cobre, com uma secção de 70 mm^2 cada cabo

A Rêde, além de ser seccionada automàticamente nas subestações e seccionadoras, é provida de chaves de faca de operação manual em diversos pontos, para a interrupção dos circuitos, tanto nos casos de revisão normal, como nos de acidentes, para trabalho em linha

b) Circuitos distribuidores a 44 000 volts — Foram montados sôbre as estruturas suportes da rêde de tração, 2 circuitos trifásicos de 44 000 volts, 50 ciclos, para transmissão da energia entre a subestação de Deodoro — onde se processa o suprimento pela C C L F R J (Light) e a subestação de Mangueira

Os circuitos, além de serem desligados automàticamente pelas subestações, em casos de acidentes, são dotados de chaves de faca manuais, em diversos pontos, para seccionamentos normais de conservação ou casos de acidentes

c) Subestações e seccionadoras — A alimentação dos diferentes circuitos que constituem a eletrificação dêsse trecho é obtida através de duas subestações abaixadoras-retificadoras existentes em Deodoro (Km

22,400) e Mangueira (Km 4,801), ligadas entre si por 2 circuitos trifásicos de corrente alternada a 44 000 volts c. a.

A primeira, Deodoro, constitui o centro principal de distribuição de energia que recebe da C. C. L. F. R. J. (Light) a 132 000 volts c. a., 50 ciclos, abaixa-a para 44 000 e a transmite nessa tensão a Mangueira. Em uma e outra — Mangueira e Deodoro — a energia é baixada e retificada para 3 000 c. c., sob cuja tensão é, então, lançada à rêde de tração.

As manobras e comandos do fornecimento de energia são controlados por um sistema automático, através do qual a distribuição para o trecho fica sob a ação de um único operador que atua de uma sala de comando, na própria subestação de Deodoro. Nessa sala, encontram-se instalados um diagrama mímico, com indicações esquemáticas da disposição de tôdas as linhas eletrificadas e de todos os alimentadores e circuitos elétricos. O diagrama dá a indicação automática da abertura ou fechamento dos interruptores de circuitos de c. a. ou c. c., em todo o trecho.

Juntamente com o diagrama mímico, há um painel de contrôle sôbre o qual o operador manipula os dispositivos de manobra de chaves de qualquer parte do trecho eletrificado.

Cada uma dessas subestações é equipada com retificadores de mercúrio de capacidade individual de 2 500 kW, existindo em cada uma delas uma potência de 3 x 2 500 = 7 500 kW.

As seccionadoras são dotadas de interruptores extra-rápidos, sendo esta a sua situação e número de interruptores previstos inicialmente:

D. Pedro II	12
Eng. de Dentro	10
Madureira	10
N. Iguaçu	4
Bangu	4

d) Sinalização e bloqueio automático — Paralelamente à tração elétrica, a Central modernizou o sistema de bloqueio e contrôle do movimento de trens no trecho D. Pedro II, Nova Iguaçu e Bangu, cobrindo tôda a extensão pelo bloqueio automático elétrico e instalando grandes cabines elétricas ou eletro-mecânicas em D. Pedro II, Derbi Clube, Eng. de Dentro, Cascadura, Deodoro, Anchieta, Nilópolis, Mesquita, Nova Iguaçu e Bangu.

e) Circuito alimentador a 4 400 volts — Ao longo de todo o trecho, sôbre extensões montadas sôbre as estruturas metálicas suportes da rêde de tração, existe um circuito monofásico a 4 400 volts destinado a alimentar, exclusivamente, as instalações da sinalização.

O circuito é provido de chaves de faca em diversos pontos ao longo do trecho, para efeito de seccionamento em casos de interrupções necessárias ou acidentes eventuais.

Inauguração — No dia 10 de julho de 1937, realizou-se a inauguração do primeiro trecho eletrificado da Central, entre D. Pedro II e Madureira. Continuando, sem interrupção, as obras de eletrificação, reali-

zou-se, no dia 20 de fevereiro de 1938, a inauguração dos dois trechos de Madureira a Nova Iguaçu e de Deodoro a Bangu

Ficou, então, concluída a primeira etapa da eletrificação dos subúrbios, resolvendo-se, ao mesmo tempo, uma grande questão social

A população suburbana, que até então vivia sacrificada com um transporte inadequado, inseguro e demorado, passou a contar com trens elétricos oferecendo transporte confortável, rápido e seguro

Foi uma conquista social para os suburbanos e uma conquista de ordem técnica e econômica para a Central do Brasil

Economias resultantes — Os resultados de ordem econômica não se fizeram esperar Se compararmos os resultados obtidos com a tração elétrica e com a tração a vapor nesses trechos eletrificados, no período de 10 de julho (data da inauguração da tração elétrica), a 31 de dezembro de 1937 e no mesmo período de 1936, um ano antes, temos os seguintes dados que nos foram fornecidos pela Central do Brasil

DISCRIMINAÇÃO	Tração elétrica 2 º semestre de 1937	Tração a vapor 2 º semestre de 1936	Saldo a favor da T E
Número de passageiros transportados	15 916 299	11 965 442	3 950 857
Renda produzida pelos passageiros transportados, em Cr$	5 886 743,60	2 371 017,50	3 515 726,10
Despesa média por trem-km (Cr$)	2 195,00	6 290,00	4 095,00
Receita por passageiro transportado	0 369	0 197	—
Despesa por passageiro transportado	0 089	0 325	—
Saldo por passageiro transportado	0 28	—	—
Deficit por passageiro transportado	—	0 128	—
Saldo total dos passageiros transportados, em Cr$	4 456 563,72	—	—
Deficit total dos passageiros transportados, em Cr$	—	1 534 848,57	—

Os resultados econômicos obtidos em um período de 6 meses, logo após a inauguração da tração elétrica, foram altamente significativos. Os trens suburbanos, com a tração a vapor, que, no 2 º semestre de 1936, apresentaram um *deficit* de Cr$ 1 534 848,57, já no mesmo período de 1937, com a tração elétrica, ofereceram um saldo de Cr$ 4 456 536,72

Melhores resultados se verificaram nos anos subseqüentes, conforme dados publicados pelo Eng º DJALMA MAIA, da Divisão Eletrotécnica da Central, na *Revista Ferroviária* de fevereiro de 1941 Diz êle que, realizada a eletrificação, verificou-se, anualmente, uma economia, com o con-

sumo de carvão e de óleo, de Cr$ 14 200 000,00 e, como a despesa com a energia elétrica fornecida aos trens era, anualmente, de Cr 3 200 000,00, resultara uma economia de Cr$ 11 000 000,00 Além disso, a renda no trecho eletrificado, que era, em média, de Cr$ 14 500 000,00, passou para Cr$ 25 000 000,00, com um aumento de Cr$ 10 500 000,00 E concluiu, dizendo:

> "O aumento da renda de Cr$ 10 500 000,00 e mais a redução da despesa de Cr$ 11 000 000,00 dão-nos, assim, um saldo de Cr$ 21 500 000,00, para a tração elétrica, o que *nos permitiu amortizar*, em menos de 5 anos, o capital acrescido dos juros de 7½% ao ano, as obras da primeira parte, num total de Cr$ 104 337 655,00"

Prosseguimento da eletrificação

Segunda etapa — Segundo era pensamento da administração, a eletrificação da Central deveria ser continuada, sem interrupção, para Barra do Piraí Em 1938, porém, já se prenunciava a guerra que deflagrou em 1939, de sorte que a obra teve que ser adiada, à espera de possibilidades Sem embargo, contudo, a eletrificação foi prosseguindo aos poucos, na segunda etapa, pela extensão da rêde aérea já agora suportada em funiculares sôbre postes de concreto armado e assim se estendeu, embora com as mesmas fontes fornecedoras e distribuidoras de energia, para os seguintes trechos, cujos comprimentos são aqui mencionados em números redondos:

a) Nova Iguaçu-Japeri — Na linha-tronco, com 26 quilômetros de linha dupla, ou 52 quilômetros lineares, inaugurado a 10 de novembro de 1943

b) Ramal dos Afonsos — Com 3 quilômetros de linha singela, entre a estação de Bento Ribeiro e a Escola de Aeronáutica, inaugurado a 15 de fevereiro de 1944

c) Bangu a Campo Grande — No ramal de Santa Cruz, com 10,250 quilômetros de linha dupla, ou 20,500 quilômetros lineares, inaugurado a 19 de abril de 1944

d) Dérbi Clube-Honório Gurgel — Na linha Auxiliar, com 15,5 quilômetros de linha dupla, ou 31 quilômetros lineares, inaugurado a 15 de julho de 1945

e) Campo Grande-Matadouro — No ramal de Santa Cruz, com 14,200 quilômetros de linha dupla, ou 28,400 quilômetros lineares, inaugurado a 10 de novembro de 1945

f) Honório Gurgel-Pavuna — Ainda na Linha Auxiliar, com 7,804 quilômetros de linha dupla, ou 15,608 quilômetros lineares, inaugurado a 15 de janeiro de 1917

g) Japeri-Tairetá — No ramal de Tairetá, com 8 300 quilômetros de linha singela, inaugurado a 20 de fevereiro de 1948

Terceira etapa — Por essa ocasião, cessadas as dificuldades que existiram durante a guerra, já a Central estava cogitando do prosseguimento da eletrificação da linha-tronco, além de Japeri, relativamente ao qual os estudos haviam sido procedidos anteriormente. Contratara a construção da rêde aérea e das linhas de transmissão com emprêsas nacionais, e o fornecimento do equipamento de subestações e seccionadoras com a "Electrical Export Corporation"

Foram montadas 3 subestações — em Caramujos, hoje denominada Raul Pederneiras, Scheid e Barra do Piraí, cada uma com uma potência de 3 x 2 000 = 6 000 kW, e 5 seccionadoras, em Austin, Japeri, Mário Belo, Humberto Antunes e Morsing Na subestação de Scheid, foi, ainda, instalado um equipamento inversor de 1 800 kW, para recuperação de energia

O trecho Japeri-Barra do Piraí foi inaugurado no dia 29 de março de 1949

Quarta etapa — Ao passo que assim procedia, a Central procurava, por outro modo, ampliar sua rêde eletrificada, e foi com êsse objetivo que rumou pela Linha Auxiliar e pela Rio Douro, no programa que traçou para atingir São Mateus, de um lado, e Belfort Roxo de outro

Dêsses serviços, já estão concluídos e sendo utilizados os seguintes trechos:

Pavuna a Belfort Roxo — uma linha, estando a outra em construção, inaugurado em 1950

Francisco Sá-Belfort Roxo — duas linhas, para permitir a partida dos trens da Rio Douro de sua própria estação inicial, inaugurado em 1951

Pavuna-Entrada de São Mateus — uma linha, estando a outra em construção, inaugurado também em 1951

Ramal de Marítima — uma linha, até a entrada do pátio dessa estação, inaugurado em 1952

Com os serviços assim desenvolvidos, a Central do Brasil irradiou sua tração elétrica por 188,488 quilômetros, em vários sentidos, e correspondentes a 481,351 quilômetros lineares eletrificados

Trechos eletrificados — As linhas eletrificadas, na Central, se estendem por 188,488 quilômetros, na linha-tronco até Barra do Piraí, no Km 108,354, e nos ramais da zona suburbana, oferecendo um total de vias eletrificadas na extensão de 481,315 A extensão das linhas eletrificadas se distribuem por trechos na ordem dos anos em que foram inaugurados, conforme consta da relação que se segue

EXTENSÃO DE LINHAS EM TRÁFEGO (KM)	EXTENSÃO ELETRIFICADA EM OPERAÇÃO					PORCENTAGEM ELETRIFICADA (%)
	Trecho De	A	K M Via	Extensão das linhas	Entrada em serviço (Ano)	
—	D Pedro II	E Dentro	71,522	11,543 L Q	1937	—
—	E Dentro	Madureira	36,002	5,567 L N	1938	—
—	Madureira	Deodoro	31,984	5,271 L Q	1938	—
—	Deodoro	N Iguaçu	34,774	14,063 L D	1938	—
—	Deodoro	Bangu	22,062	9,031 L D	1938	—
—	N Iguaçu	Japeri	62,00	26 L D	1943	—
—	Bento Ribeiro	C Afonsos	3,00	3 L S	1944	—
»	Bangu	C Grande	20,500	10,25 L D	1944	—
—	D Clube	H Gurgel	43,274	19,322 L D	1945	—
—	C Grande	Matadouro Santa Cruz	31,488	14,200 L D	1945	—
—	Deodoro	H Gurgel	4,400	2,200 L D	1945	—
—	Santa Cruz	Base Aérea	3,000	3,00 L S	1945	—
—	Japeri	Tairetá	9,400	8,300 L S	1948	—
—	Japeri	B Piraí	91,820	45,91 L D	1949	—
—	Pavuna	B Roxo	7,00	7,00 L S	1950	—
—	F Sá	D Clube	1,800	0,90 L D	1951	—
—	Pavuna	S Mateus	1,312	1,312 L S	1951	—
—	D Pedro II	Marítima	1,600	0,80 L S	1952	—
3 591,00			188,488	181,361	1952	5,2%

Energia elétrica — A Central não possui usina própria, mas compra energia da Companhia "Light & Power", do Rio de Janeiro, com uma potência reservada de 25 000 kW Essa energia é fornecida em corrente alternada de 14 000 volts

Linhas de transmissão — As linhas de transmissão, com dois circuitos trifásicos, têm a extensão linear total de 183 518 quilômetros

Sistema de corrente — A corrente alimentadora das locomotivas é contínua, de 3 000 volts

Subestações conversoras — As subestações conversoras, com retificadores de mercúrio, são em número de 5 (cinco), distribuídas com uma distância média de 30 quilômetros, com uma potência total instalada de 33 000 kW

Locomotivas elétricas — A Central do Brasil possui, hoje, 21 locomotivas elétricas em utilização: 6 da série 2 000, tipo B + B, de fabricação nacional e montadas em suas próprias oficinas, entre os anos de 1940 e 1943, e 15 da série 2 100, tipo 2-C+C-2, de fabricação GE e Westinghouse, importadas entre 1947 e 1949

Eis algumas de suas principais características:

	Características	*Locomotivas 2 001*	*Locomotivas 2 002/006*	*Locomotivas série 2 100*
1	Quantidade	1	5	15
2	Tipo	B+B	B+B	2-C+C-2
3	Pêso total	48 ton	53 ton	165 ton
4	Pêso aderente	48 ton	53 ton	123 ton
5	Pêso por eixo motriz	12 ton	13,25 ton	20,5 ton
6	Pêso por eixo suporte	—	—	10,5 ton
7	Velocidade máxima	90 km/h	95 km/h	117 km/h
8	Motor	4-MV-155	4-GE-723	6-GE-729
9	Base total	9,49 m	9,140 m	20 m
10	Raio mínimo de inscrição	80 m	80 m	100 m
11	Esfôrço de tração contínuo	4 400 kg	5 520 kg	17 000 kg
12	Esfôrço de tração uni-horário	5 400 kg	6 400 kg	19 600 kg
13	Relação de engrenagens	3,94	4,12	3,381

As locomotivas da série 2 001, 2 002/006 e 2 100 entraram em serviço, respectivamente, nos anos de 1940, 1940/43 e 1947/49

Essas locomotivas realizaram as seguintes quilometragens, nos últimos cinco anos:

Ano	*Série 2 000*	*Série 2 100*	*Soma*
1948	210 115	534 261	744 376
1949	168 539	949 808	1 118 347
1950	161 250	1 307 483	1 468 733
1951	236 423	1 250 149	1 486 572
1952	249 734	1 199 118	1 448 852

Unidades elétricas — A Central possui, hoje, 101 unidades elétricas para o serviço de transporte de passageiros, nos subúrbios da Capital Federal Cada unidade é constituída de um carro motor e dois carros reboques, sendo cada carro motor equipado com 4 motores de 175 HP cada um, ou seja, uma potência de 700 H P

Os motores de tração são do tipo de caixa de suspensão pelo eixo do rodeiro, isolados para uma voltagem nominal de linha de 3 000 volts, permanecendo 2 motores ligados em série O acionamento é feito por meio de uma engrenagem singela de dentes retos, colocada do lado oposto ao coletor do motor, sendo a relação de engrenagem de 18/71, funcionando com uma roda de 970 mm de diâmetro

Os motores de tração foram construídos e isolados para operação em campo pleno ou reduzido, cada grupo de 2 motores ligados em série à tensão de linha de 3 000 volts Desenvolvem, durante uma hora, no eixo, para tensão de 2 700 volts na linha de contacto, durante uma hora, 175 CV de 746 watts por cavalo em campo pleno

Êsses carros comportam 200 passageiros nos de 1 ª classe, e 220 nos de 2 ª classe

Essas unidades realizaram nos últimos 5 anos a seguinte quilometragem:

1948	11 802 419 km
1949	13 383 679 "
1950	12 813 017 "
1951	11 776 710 "
1952	10 680 128 "

Eletrificação em andamento — Atualmente a Central está procurando realizar outras etapas de eletrificação orientadas no sentido do ramal de São Paulo, cuja cobertura iniciou entre Barra do Piraí e Saudade, Saudade e Cachoeira Paulista e Roosevelt a Moji das Cruzes

Barra do Piraí-Saudade — A eletrificação dêsse trecho, que mede 48 quilômetros de linha singela, em números redondos, exclusive os pátios de estações, obedecem à intenção de cobrir Volta Redonda, onde se situa a "Companhia Siderúrgica Nacional", para a qual o volume de transportes é considerável A rêde aérea de tração terá uma secção de cobre equivalente a 466 mm² sendo constituída de um cabo mensageiro de 252 mm² e dois fios de contacto de 107 mm² cada um Sua alimentação será procedida por Barra do Piraí, onde já existe uma subestação de 3 x 2 000 = 6 000 kW, e por Volta Redonda, onde será montada outra de 2 x 3 000 = 6 000 kW, ambas supridas pela Cia Carris, Luz e Fôrça do Rio de Janeiro O seccionamento, além das chaves de faca que existirão em diversos pontos ao longo do trecho, será obtido por duas cabines seccionadoras, localizadas em Vargem Alegre e Pinheiral

Saudade-Cachoeira Paulista — Êsse trecho, de 110 quilômetros redondos também de linha singela, exclusive os pátios de estações, constituirá um prolongamento do primeiro Será alimentado por subestações situadas em Ribeirão da Divisa, Itatiaia, Queluz e Cruzeiro, espaçadas, entre si, de cêrca de 30 quilômetros e intercaladas de seccionadoras O suprimento das subestações será obtido através de circuitos a 88 000 ou 132 000 volts c a , que serão estendidos entre Volta Redonda e Cruzeiro

Roosevelt-Moji das Cruzes — Êsse trecho, de 50 quilômetros redondos, de linha dupla, 100 quilômetros lineares exclusive os pátios, abrange tôda a extensão suburbana de São Paulo Sua rêde aérea de tração se constituirá de um cabo mensageiro de 152 mm² e dois fios de contacto de 107 mm² cada um, total de 466 mm² de secção de cobre Será alimentado por duas subestações, localizadas em Sebastião Gualberto e Calmon Viana, pontos de inserção da variante de Poá, compreendida no plano O seccionamento, sôbre as diversas chaves de faca em vários pontos, será obtido nas seccionadoras de Engenheiro São Paulo, Itaquera, Moji das Cruzes, Manuel Feio e Comendador Ermelino, as três primeiras na linha-tronco e as duas últimas na variante As duas subestações serão supridas pela Light São Paulo

Dados estatísticos — A 29 de março de 1950, a eletrificação foi inaugurada até Barra do Piraí Na relação abaixo, encontram-se dados referentes ao consumo e custo de energia fornecida à tração elétrica, a partir de 1948

ANO	Energia fornecida aos trens elétricos	Custo da energia kWh	Toneladas-km realizadas na tração elétrica
1948	86 765 710	0 087	—
1949	103 814 397	0 096	—
1950	113 016 061	0 099	2 560 099 509
1951	107 249 811	0 119	2 446 570 299
1952	95 019 183	0 132	—

Infelizmente, não encontramos elementos relativos ao consumo de combustíveis sólidos e líquidos pelas locomotivas de tração a vapor e óleo diesel, e, bem assim, quanto às toneladas-quilômetro realizadas por essas trações, a fim de conhecermos a economia da tração elétrica sôbre a tração a vapor e sôbre a tração diesel-elétrica

Quanto à tração elétrica, observou-se que o máximo do consumo de energia elétrica fornecida aos trens verificou-se em 1950, com o dispêndio de Cr$ 11 885 519,64, e que o mínimo do consumo se deu em 1952, com o dispêndio de Cr$ 12 542 532,15

A redução de energia elétrica empregada e, bem assim, a redução de transportes realizada, se deram em virtude da crise da produção de energia pelas usinas da Light Foram suprimidos vários trens suburbanos, com pesado sacrifício para a população suburbana

A quilometragem percorrida pelos trens de subúrbios que, em 1949, foi de 13 383 679, baixou, em 1952, para 10 670 128 quilômetros

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

A Estrada de Ferro Sorocabana é de propriedade do estado de São Paulo e por êle administrada As suas linhas férreas, em uma extensão de 2 170,809 quilômetros, tôda de bitola de 1,00 metro, percorrem sòmente o território paulista Têm o seu ponto inicial na capital do estado, vão ao litoral, no pôrto de Santos, e atingem Presidente Epitácio, nas barrancas do Paraná, nos limites com o estado de Mato Grosso, e Itararé, nos limites com o estado do Paraná

A 31 de dezembro de 1952, contava com 335,088 quilômetros de linhas eletrificadas e, recentemente, essa quilometragem passou para 365,298 quilômetros, por haver sido entregue, ao tráfego, no corrente ano de 1953, o trecho de Rubião Júnior ao Pátio 3, na extensão de 30,210 quilômetros Estão em circulação 46 locomotivas elétricas

Eletrificação

O motivo principal que levou a Sorocabana a adotar o sistema de eletrificação de suas linhas foi o problema dos combustíveis Já em 1937, a despesa de combustível correspondia a 28,2% da quantia despendida com todo o custeio da estrada Todavia, o problema ainda mais grave não era o do encarecimento progressivo do custo do combustível, mas sim a dificuldade, cada vez maior, de ser conseguida a lenha necessária à movimentação dos trens O carvão nacional era de qualidade inferior e sua produção insuficiente para os serviços da estrada O uso do carvão estrangeiro não se recomendava pelo seu preço muito elevado

Em São Paulo, havia, então, energia elétrica abundante e a preço conveniente e, nestas condições, a Estrada decidiu-se pela eletrificação, como solução ideal preconizada pelos seus técnicos, como medida capaz de aumentar a capacidade do tráfego e, ao mesmo tempo, fortalecer a economia da emprêsa, pela redução do custo do transporte

Início da eletrificação — Primeira etapa — A 12 de outubro de 1940, a Sorocabana assinou com a Electrical Export Corporation e com a Cia de Mineração Metalurgia Brasil "Cobrasil", contrato para a aquisição e montagem do material destinado à eletrificação da linha dupla, na extensão de 139,432 quilômetros, compreendidos entre a cidade de São Paulo e Santo Antônio, hoje denominada Iperó, na sua linha-tronco O custo do material e respectiva montagem era de $ 7 897 529,75 dólares e . . 26 199 766,00 de cruzeiros, incluindo-se os juros para um financiamento no prazo de dez anos

A 20 de junho de 1944, inaugurava-se o primeiro trecho, entre Sorocaba e Amador Bueno, na extensão de 63 quilômetros E, a 1 º de agôsto de 1945, os trens elétricos alcançavam a estação de Santo Antônio, hoje Iperó, na extensão total de 139,472 quilômetros, concluindo-se, assim, a primeira etapa da eletrificação programada

Economias resultantes — Nos primeiros 5 anos de serviço, de 1944 a 1948, as economias realizadas com a tração elétrica, na Sorocabana, considerando-se sòmente o custo do combustível e o custo da energia elétrica, foram muito expressivas, como demonstra a seguinte relação:

Ano	*T k pêso bruto rebocado*	*Economia em Cr$*
1944	134 000	3 797 133,71
1945	719 000	16 141 776,30
1946	844 000	23 177 136,83
1947	883 000	28 831 570,50
1948	1 126 000	59 300 600,00
	TOTAL	131 248 217,34

A avaliação das economias foi feita baseada na equivalência de 1 kWh = 2,414 quilos de carvão Cardiff, que, em média, foi o resultado obtido nos últimos três anos

As economias cobriram amplamente a amortização do capital e dos juros, no prazo de 10 anos, provando, assim, que, além de tôdas as vantagens decorrentes, a tração elétrica, é, econômicamente, um bom empreendimento

Êsses dados nos foram gentilmente fornecidos pela administração da ferrovia

Prosseguimento da eletrificação — A 24 de maio de 1945, a Sorocabana assinou novo contrato com aquelas mesmas duas Companhias, para a eletrificação do trecho de 311 quilômetros, de Iperó a Bernardino de Campos, situado na linha-tronco A importância total em dólares, US$ 11 178 663,30, compreende o capital e os juros para a aquisição do material e sua amortização, em 7 anos; a quantia em cruzeiros, no valor de Cr$ 58 180 000,00, destinava-se à construção da eletrificação e à montagem do material

Apresentamos, em seguida, a relação dos trechos eletrificados da estrada, distribuídos de acôrdo com as datas de suas inaugurações:

TRECHO	EXTENSÃO ELETRIFICADA		Data da inauguração	EXTENSÃO DA LINHA		
	Por trecho km	Total km		Eletrificada	Não eletrificada	Total
São Paulo–Sorocaba	104 342	—	1944			
Sorocaba–Iperó	35 130	139 472	1945			
Iperó–L. Paulista	46 866	186 338	1947			
L Paulista–Juquiratiba	30 863	217 201	1949			
Iperó–Tatuí.	18 575	235 776	1950			
Tatuí–Itapetininga	42 833	278 609	1951			
Juquiratiba–Botucatu	50 707	329 316	1951			
Botucatu–R. Júnior	5 772	335 088	1952			
R Júnior–Pátio 3	30 210	365 298	1953	365 298	1 805,511	2 170,809

A porcentagem eletrificada é de 16,82%

Trechos em eletrificação — Está sendo eletrificado o trecho compreendido entre o Pátio 3 e a estação de Bernardino Campos, na extensão de 98,795 quilômetros

Energia elétrica — A Sorocabana adquire energia elétrica da "Light & Power", tendo uma reserva de potência de 10 000 kW Essa energia é fornecida à Estrada sob a forma de corrente trifásica de 60 ciclos a 88 000 volts

Linhas de contacto — A catenária é sustentada, nos 10 primeiros quilômetros, a partir de São Paulo, por estruturas de aço, e, na quilometragem restante, por postes de concreto

Sistema de corrente — Foi escolhido o sistema de corrente contínua, adotado pela Cia Paulista e pela Central do Brasil, com as quais se entronca em Jundiaí e São Paulo, respectivamente, e que já é considerado o padrão para a eletrificação no Brasil

Subestações conversoras — As subestações conversoras de corrente trifásica em contínua de 3 000 volts são em número de 6, com potência total de 25 000 kW A distância média, entre elas, é de 48 quilômetros Destas 6 subestações, 5 têm retificadores de mercúrio, de 2 000 kW, e uma tem motores-geradores de 2 000 kW

Locomotivas — A Estrada dispõe de 46 locomotivas elétricas, com as seguintes características:

TIPO	Série	Quantidade	Potência contínua	Pêso total	Esfôrço de tração contínua	Data de entrada em serviço
1+C+C+1	2001–2020	20	2 320	108	12 750	1943
1+C+C+1	2021–2029	9	2 320	108	12 750	1948
1+C+C+1	2030–2046	17	2 320	108	12 750	1949
TOTAL		46				

Dados estatístico-econômicos — No quadro anexo de "Dados Estatísticos", a Sorocabana nos forneceu dados precisos, relativos aos anos de 1944 a 1952, sôbre o consumo de energia e de combustível por 1 000 toneladas-quilômetro brutas rebocadas, custo de energia e de combustível por tonelada-quilômetro, assim como as economias de energia elétrica sôbre a lenha e óleo diesel, por 1 000 toneladas-quilômetro

Em 1951, o custo da energia por 1 000 toneladas-quilômetro foi de Cr$ 4,24, sendo que o da lenha atingiu a Cr$ 42,00 e de óleo diesel a Cr$ 10,84 Donde uma economia resultante do emprêgo da energia obtida de Cr$ 37,76 sôbre o da lenha e de Cr$ 6,60, sôbre o do óleo diesel

E. F. SOROCABANA — QUADRO DE DADOS ESTATÍSTICOS

ESTRADA Fator de carga	Ano	Energia fornecida aos trens kWh	Toneladas km realizadas na tração elétrica	kWh consumidos por 1000 t.km.	CUSTO DA ENERGIA POR 1000 T. K.		TONELADAS KM. REALIZADA PELOS OUTROS TIPOS DE TRAÇÃO		CONSUMO COMBUSTÍVEIS POR 1000 T. K.				DESPESAS COM COMBUSTÍVEIS POR 1000 T. K.				ECONOMIAS DA ENERGIA ELÉTRICA SÔBRE AS OUTRAS FONTES, POR 1000 T. K.			
									Tração a vapor			T. Diesel	Tração a vapor			T. Diesel				
					Cr$/ 1000 t.k.	Cr$/ kWh	A vapor	Diesel elétrica	Lenha m3	Carvão kg	Óleo combs. kg	Óleo diesel kg	Lenha (Cr$)	Carvão	Óleo combs.	Óleo diesel (Cr$)	Sôbre a lenha (Cr$)	Sôbre o carvão	Sôbre o óleo combs.	Sôbre o óleo diesel (Cr$)
										Equivalente em carvão estrangeiro				Equivalente em carvão estrangeiro				Equivalente em carvão estrangeiro		
	1944		139 125 939				3 256 135 806		97				26,00							
	1945	31 335 062,5	719 484 507	43,79	4,21	0,096	2 859 172 820		100				25,00				20,74			
	1946	36 439 448,0	844 705 050	43,13	4,53	0,103	2 896 354 588		101				30,80				26,27			
0,485	1947	37 303 879,5	883 517 573	42,22	4,68	0,109	2 889 815 611	54 033 727	106			24	38,00			15,47	33,32			10,79
0,54	1948	45 205 078,0	1 125 889 957	40,17	3,75	0,92	2 771 883 018	347 603 032	87			15	32,10			14,00	28,35			10,25
0,55	1949	56 269 886,5	1 343 574 512	41,91	4,32	0,102	2 724 565 351	324 306 256	74			15,8	32,40			15,00	28,08			10,68
0,519	1950	59 454 733	1 438 397 039	41,39	4,57	0,115	2 690 594 397	394 063 309	74			15	38,00			12,05	33,43			7,48
0,552	1951	69 659 388	1 729 688 112	40,25	4,07	0,101	2 356 967 890	815 812 746	78			12,2	42,00			10,84	37,93			6,77
0,567	1952	80 334 300	2 040 687 234	39,42	4,24	0,108	2 010 472 451	1 101 042 309												

ESTRADA DE FERRO SANTOS A JUNDIAÍ

A Estrada de Ferro Santos a Jundiaí, encampada pelo govêrno federal, por fôrça do decreto 9 869, de 13 de setembro de 1946, é atualmente de propriedade da União e por ela administrada, sob a forma de um regime especial As suas linhas, na extensão de 139,468 quilômetros, em bitola de 1,60 e em via dupla, têm início no pôrto de Santos, galgam a serra do Mar, vencendo uma diferença de nível de 790 metros em 11 quilômetros, atingem a capital paulista, no Km 78,470, e prosseguem até Jundiaí, no Km 139,468, seu ponto terminal

A 31 de dezembro de 1952, suas linhas eletrificadas se estendiam entre Jundiaí e Mauá, nos subúrbios de São Paulo, na extensão de 86,359 quilômetros, e eram trafegadas por 15 locomotivas elétricas

Eletrificação

A eletrificação da E F Santos a Jundiaí, que, há muitos anos, já se vinha impondo em face das condições técnicas do seu traçado e do pesado tráfego existente em suas linhas, foi finalmente decidida pela então "São Paulo Railway Co", após ter o govêrno federal autorizado, pelo decreto n.º 7 221, de 30 de dezembro de 1944, a celebração do contrato de reaparelhamento da Estrada, com a criação do Fundo de Eletrificação, destinado a custear as referidas obras, contrato êste assinado a 23 de março de 1945

O exemplo da Cia Paulista, que, desde o ano de 1922, iniciou a eletrificação de suas linhas, colhendo, desde aquela época, os mais auspiciosos resultados, bem como o mesmo exemplo dado pela E F Central do Brasil e E F Sorocabana, que iniciaram a eletrificação de suas linhas, respectivamente, em 1936 e 1940, realizando também empreendimentos coroados do maior êxito, influiu poderosamente na decisão da São Paulo Railway Co, e isso conjuntamente com as enormes dificuldades em que aquela emprêsa se debatia para conseguir o combustível necessário à movimentação de seus trens

O carvão estrangeiro, utilizado quase exclusivamente por suas locomotivas, foi escasseando durante a guerra, sendo gradativamente e com grandes sacrifícios, substituído pela lenha e carvão nacional, ambos também difíceis de serem obtidos em quantidades necessárias

A utilização dêsses combustíveis, absolutamente inadequados para queima nas locomotivas existentes, provocava continuadas perturbações em todo o tráfego, que era assim realizado com enorme dificuldade e constantes reclamações do público Acrescia ainda que o custo dos combustíveis nacionais, devido à enorme procura, vinha também se elevando dia a dia, onerando pesadamente a economia da Estrada, chegando mesmo a absorver mais de 25% de sua receita total

O quadro a seguir melhor demonstra essa situação nos anos mais críticos, que foram os de 1945, 1946 e 1947:

ANOS	Receita bruta da Estrada Cr$	Despesa com combustível Cr$	%
1945	340 684 098,20	89 657 004,50	26,3
1946	396 553 199,80	104 437 211,00	26,4
1947	383 860 927,50	102 945 889,70	26,9

A eletrificação das linhas da Estrada passou assim a ser considerada de urgente necessidade, não sòmente para permitir a regularização do seu tráfego, como também para a própria estabilização da economia da emprêsa. Executados os estudos preliminares e após a devida aprovação dos planos organizados, a São Paulo Railway Co assinou, com a firma inglêsa "The English Electric Export & Trading Co Ltd", um contrato destinado à eletrificação do trecho compreendido entre Mooca e Jundiaí, numa extensão total de 65 quilômetros de linha dupla, trecho êsse que maior interêsse apresentava na ocasião

A eletrificação seria executada no mesmo sistema já adotado por algumas estradas de ferro do Brasil, isto é, corrente contínua de 3 000 volts, e o contrato assinado com a English Electric, em linhas gerais, previa o fornecimento e montagem do seguinte equipamento:

190 quilômetros de rêde aérea, em linha singela a ser montada sôbre linhas principais e desvios, inclusive cabos de supervisão e circuitos de sinalização;
44 quilômetros de linha de transmissão, circuito duplo trifásico 33 kW para alimentação das subestações,
3 subestações 4 000 kW – 33 000 C A /3 000 C C volts retificadores de mercúrio, inclusive equipamento de supervisão,
4 cabines seccionadoras para linha de contacto;
15 locomotivas elétricas tipo C + C – 3 000 volts – 3 000 H P – 123 toneladas de pêso total; e
3 trens unidades de 3 carros cada um, 3 000 volts – 800 H P

Início da eletrificação – O orçamento das obras de eletrificação do trecho entre Jundiaí e Mooca, na extensão de 66,054 quilômetros, foi aprovado pelo decreto 21 453, de 16 de julho de 1946, e importava em £ 1 072 000 e Cr$ 86 460 197,40

Feita a encampação da Estrada, o govêrno federal decidira manter todos os compromissos assumidos para a sua eletrificação Dificuldades, umas de ordem técnica e outras de caráter financeiro, retardaram o anda-

mento das obras, pràticamente nulo em 1947 e intensificado em 1948 e 1949. A eletrificação programada entre Jundiaí e Mooca, na extensão de 66,054 quilômetros, ficou concluída e foi inaugurada a 20 de julho de 1950 Em conseqüência de melhorias introduzidas nesse trecho eletrificado, quer na via permanente, quer em outros serviços imprescindíveis à eletrificação e à sinalização, o orçamento original elevou-se para £ 2 098 000,00 e Cr$ 104 313 072,80

Prosseguimento da eletrificação — Realizada satisfatòriamente a primeira etapa da eletrificação até Mooca, nos subúrbios de São Paulo, impunha-se prossegui-la, imediatamente, até Mauá Iniciadas as obras em outubro de 1950, já em novembro de 1951 era inaugurada a eletrificação daquele trecho A Estrada despendeu a quantia de Cr$ 22 904 886,00, com essas obras e equipamentos

É programa da Estrada prosseguir com a eletrificação até Paranapiacaba, no alto da serra do Mar, na extensão de 22,809 quilômetros

A relação dos trechos eletrificados, distribuídos de acôrdo com as datas das inaugurações, é a seguinte:

TRECHOS	EXTENSÃO ELETRIFICADA		Data da inauguração	EXTENSÃO DA LINHA		
	Por trecho-km	Total km		Eletrificada	Não eletrificada	Total
Jundiaí-Mooca	64,841	—	20-7-950	—	—	—
Mooca-Mauá	21,518	86,359	Nov de 951	86,359	53,109	139,468

Porcentagem eletrificada — 61,9%

Energia elétrica — Para os seus serviços de tração elétrica, a Estrada compra energia elétrica da emprêsa "Light & Power", sob a forma de corrente alternada de 88 000 kW, que é baixada para 33 000 kW nos transformadores da Estrada

Linhas de transmissão e de contacto — As linhas de transmissão trifásica são de circuito duplo As linhas de contacto são montadas com estruturas metálicas aporticadas

Sistema de corrente — Foi adotado o sistema de corrente contínua, sob a tensão de 3 000 volts

Subestações conversoras — As subestações conversoras são em número de 3, com uma distância média de 20 quilômetros Os retificadores de corrente são a vapor de mercúrio, a vácuo permanente, sendo 2 de 4 000 kW e um de 6 000 kW

Locomotivas elétricas — A Estrada possui 15 locomotivas elétricas, com as seguintes características:

Tipo	C + C
Potência uni-horária	3 000 HP
" contínua	2 100 HP
Pêso total	127 ton
Esfôrço de tração uni-horária	15 700
" " " contínua	11 600

Essas locomotivas entraram em serviço no ano de 1950

Trens unidades — Para os serviços de transporte de passageiros, na zona suburbana de São Paulo, a Estrada dispõe de 3 carros motores, com a potência de 800 HP, e 6 carros reboques A Santos a Jundiaí considera, porém, de necessidade, a aquisição de 30 trens-unidades, para atender ao crescente aumento do serviço suburbano

Dados estatísticos — Em 1952, a energia elétrica consumida pelos trens elétricos atingiu a 35 578 760 kWh, para rebocar 973 416 762 de toneladas-quilômetro brutas, consumindo 36,55 kWh por 1 000 toneladas-quilômetro, ao custo de Cr$ 5,80 Na tração a vapor e na tração diesel-elétrica, os resultados observados foram

Toneladas-quilometro rebocadas na tração a vapor	223 834,203
Toneladas quilometro rebocadas na tração diesel	180 510,833
Carvão consumido por 1 000 toneladas-quilômetro	85,5 Kg
Óleo diesel consumido por 1 000 toneladas-quilômetro	6,90 Kg
Custo do carvão por 1 000 toneladas-quilômetro	Cr$ 43,50
Custo do óleo diesel por 1 000 toneladas-quilometro	Cr$ 4,60

As economias resultantes do emprêgo da energia elétrica sôbre o emprêgo do carvão e do óleo diesel foram, respectivamente, de Cr$ 37,70 e Cr$ 1 26, isto é, houve uma diferença de Cr$ 1,26 a favor da tração diesel No entanto, não se pode fazer uma comparação adequada entre a tração elétrica e a diesel-elétrica, na E F Santos a Jundiaí, porque estão concentradas em trechos diferentes, cabendo à tração elétrica o tráfego no trecho de traçado mais pesado

Os quadros anexos ns 1, 2 e 3, organizados por essa Estrada, nos dão preciosos dados relativos à sua tração elétrica, como sejam toneladas-quilômetro brutas rebocadas, consumo e despesas com energia e combustíveis, etc

QUADRO N.º 1

Estrada de Ferro Santos a Jundiaí

ANO	Receita total da estrada Cr$ 1 000	Despesa total da estrada Cr$ 1 000	Saldo + ou — Cr$ 1 000	TRANSPORTE REALIZADO EM 1 000 000 TON-KM-BRUTAS				Despesa total com combustível e energia elétrica Cr$ 1 000	DESPESA DE COMBUSTÍVEL E ENERGIA ELÉTRICA % sôbre a:		Despesa de combustível e energia elétrica p/1 000 ton-km (Cr$)	Custo médio da t de carvão (Cr$)
				Vapor	Diesel elétrica	Elétrica	Total		Receita	Despesa		
1946	396 553	383 765	+ 12 787	1 572,7	15,3	—	1 588,1	104 437	26,40	27,20	65,80	454,00
1947	383 860	386 266	— 2 405	1 363,6	208,7	—	1 572,3	102 945	26,90	26,60	65,50	511,00
1948	355 825	352 842	+ 2 983	1 289,4	216,2	—	1 505,6	74 952	21,10	21,20	49,80	424,00
1949	353 144	344 390	+ 8 754	1 074,9	530,1	—	1 605,0	65 140	18,50	18,90	40,58	400,00
1950	383 869	354 886	+ 28 983	904,7	470,7	312,8	1 688,2	57 187	14,90	16,10	33,90	359,00
1951	508 175	392 447	+115 728	540,3	458,5	815,9	1 814,8	59 641	11,70	15,10	32,90	518,00
1952	613 552	490 505	+123 047	223,8	480,5	973,4	1 677,7	52 561	8,50	10,70	31,32	508,50

QUADRO N.º 2

Estrada de Ferro Santos a Jundiaí

Dados relativos a tração elétrica

ANOS	TONELADAS-QUILÔMETRO BRUTAS				Loco-dias	Loco-km	Consumo de kWh	Custo total de energia elétrica (Cr$)
	Passageiros	Subúrbios	Mercadorias	Total				
1950*	176 681 265	226 644	136 077 353	312 985 262	1 306	717 438	10 007 629	1 848 650,40
1951	412 076 912	27 207 914	376 710 064	815 994 890	3 749	1 911 148	27 495 830	4 268 581.30
1952	418 437 056	148 211 830	406 767 876	973 416 762	5 078	2 394 229	35 578 760	5 721 367,30
1953								
1954								
1955								

* Inauguração dos serviços da eletrificação em 20/7/1950.

QUADRO N.º 3

Estrada de Ferro Santos a Jundiaí

Consumo e despesas específicas referentes à tração elétrica

ANOS	Custo do kWh (Cr$)	KWH CONSUMIDOS		CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA		Ton-km por loco-dia	Km por loco-dia	TON-KM POR TREM-HORA		
		1 000 ton-km	Loco-dia	1 000 ton-km (Cr$)	Loco-dia (Cr$)			Passagens	Subúrbios	Mercadorias
1950*	0,185	31,09	7 715	5,91	1 415,51	239 652	549	—	—	—
1951	0,155	33,69	7 334	5,22	1 138,59	217 656	510	23 599	10 858	22 838
1952	0,161	36,55	7 006	5,88	1 126,70	191 693	471	25 743	13 169	22 362
1953										
1954										
1955										

* Inauguração dos serviços da eletrificação em 20/7/1950.

RÊDE VIAÇÃO PARANÁ-SANTA CATARINA

A Rêde Viação Paraná-Santa Catarina é de propriedade da União e por ela administrada, sob o regime de autarquia As suas linhas, com a bitola de 1,00 metro e na extensão total de 2 594 quilômetros, cortam os estados do Paraná e de Santa Catarina, desde Itararé, nos limites com São Paulo, ponto de entroncamento com a E F Sorocabana, até Marcelino Ramos, nos limites do Rio Grande do Sul, entroncamento com a Viação Férrea dêste último estado Dessa linha-tronco, partem os ramais que comunicam o interior de Santa Catarina com o pôrto de São Francisco e o interior do Paraná com o pôrto de Paranaguá

Eletrificação

Nos últimos anos, o estado do Paraná vem alcançando grande desenvolvimento econômico graças ao plantio do café, cuja produção já o coloca em 2.º lugar, no Brasil O escoadouro desta e das demais produções do estado é a Estrada de Ferro Paraná-Santa Catarina, que, no trecho que liga o pôrto de Paranaguá à cidade de Curitiba, na extensão de 110 quilômetros, galgando a serra do Mar, vence um desnível de 950 metros, com rampas de 3%, atravessando 11 túneis e transpondo inúmeras pontes e viadutos Além de ter grande intensidade de tráfego, êsse trecho apresenta ainda grande atração do ponto de vista turístico

Os combustíveis utilizados são a lenha e o carvão, mas os constantes aumentos de preços e as dificuldades em sua obtenção têm trazido grandes embaraços ao tráfego regular da Estrada Dados os motivos acima expostos e tendo verificado o grande êxito que a Rêde Mineira de Viação vinha obtendo com a eletrificação do seu trecho da serra da Mantiqueira, onde as rampas máximas são também da ordem de 3% e a bitola é de 1,00 metros, aquela Estrada resolveu cogitar da eletrificação de suas linhas

Aproveitando os recursos financeiros concedidos à Estrada pela lei n.º 272, de 10 de abril de 1948, destinada ao seu reaparelhamento, deliberou a sua administração, em fins de 1948, a proceder aos estudos e à execução da eletrificação

Início da eletrificação — A primeira linha escolhida para a eletrificação foi a que parte de Paranaguá e vai até Curitiba, capital do estado, na extensão de 110 quilômetros Os serviços entraram em fase prática de execução em 1949, com início a partir de Curitiba Já se encontra concluído o trecho de 36 quilômetros entre Curitiba e a estação de Banhados

Energia elétrica — Sem possibilidade de aquisição da energia elétrica necessária de emprêsas particulares ou do estado, que, então, iniciava seu plano de eletrificação, decidiu-se a Estrada a aproveitar o potencial oferecido pelo rio Ipiranga, com um desnível utilizável de quase 470 metros Serão instalados quatro grupos de 3 000 kW nos bornes dos alternadores Essa usina ficará localizada nas proximidades da linha férrea e à distância

de dois quilômetros da subestação retificadora de Marumbi, que abastecerá o trecho mais pesado da serra.

Para iniciar o serviço de tração elétrica e ser aproveitada futuramente como reserva e emergência, foi adquirida, na Suíça, e já se acha em funcionamento, uma usina diesel-elétrica, constituída por três grupos de 640 kW cada um. Está a usina localizada nas proximidades de Curitiba, junto às novas oficinas de reparação de locomotivas e parte de sua capacidade é aproveitada para movimentá-las.

Sistema de correntes — Foi adotada, de acôrdo com as normas estabelecidas no Brasil, a tensão de 3 000 volts e corrente contínua, na linha de contacto, obtida com retificadores de vapor de mercúrio, nas subestações conversoras.

A corrente elétrica trifásica é fornecida às subestações, sob a tensão de 33 000 volts a 60 ciclos e transformada para 2 450 volts hexafásica e em seguida retificada.

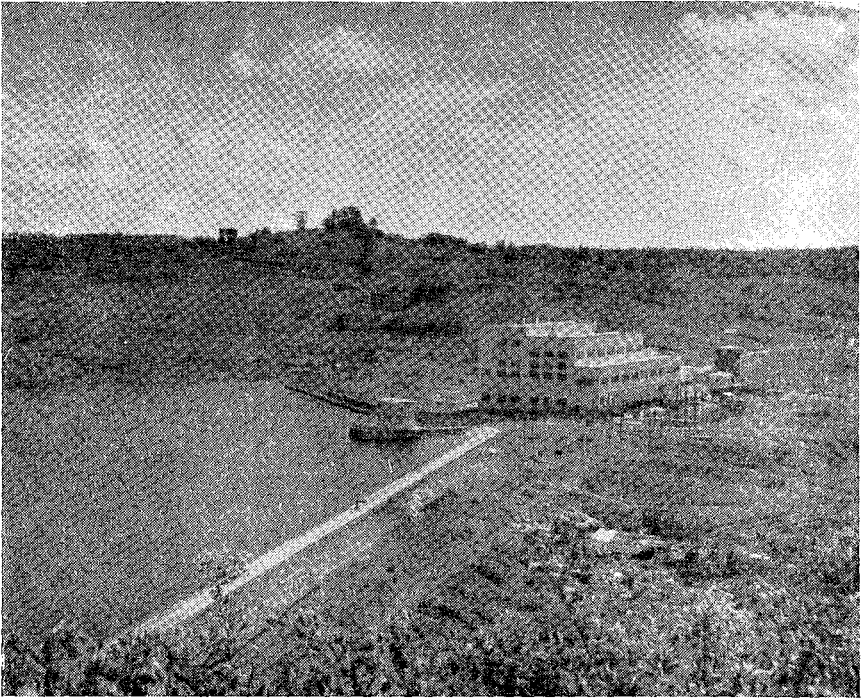
Subestações — No referido trecho de linha, com a extensão de 110 quilômetros, estão localizadas cinco subestações: em Alexandra, Morretes, Marumbi, Piraquara e Curitiba, respectivamente nos quilômetros 16, 40, 60, 87 e 109, achando-se em funcionamento as de Curitiba e Piraquara. O equipamento retificador das subestações de tração tem a capacidade de 1 500 kW em regime contínuo e 2 250 kW durante duas horas. Chaves interruptoras a óleo e disjuntores extra-rápidos protegem tôda a instalação, que pode funcionar sob comando manual ou automático.

Os serviços foram iniciados a partir da estação de Curitiba.

Linha de contacto — A corrente contínua de 3 000 volts é transmitida às locomotivas elétricas através duma linha de contacto, do sistema de catenária simples, composto de um cabo mensageiro, de cobre, calibre três zeros (000), que mantém o fio canelado, número quatro zeros (0000), por meio de suspensórios. O conjunto é sustentado por estruturas constituídas por dois trilhos usados, plantados a 2,50 metros de cada lado do eixo da linha, ligados por um cabo transversal de aço, devidamente isolado, que prende o mensageiro. Espias, também de cabos de aço, dão maior estabilidade ao conjunto. Os vãos são de 50 metros.

Entre Curitiba e a primeira estação — Pinhais, foram colocados postes de concreto armado, com a extremidade superior curvada para a linha, na qual é suspenso o mensageiro.

Locomotivas — Para os serviços do referido trecho, adquiriu a Rêde 10 locomotivas elétricas, na Inglaterra, as quais apresentam as seguintes características eletro-mecânicas:

Tipo B + B
Potência uni-horária: 800 kW
Esfôrço de tração correspondente à velocidade de 39,5 km/h: 7 280 kg
Potência contínua: 662 kW
Esfôrço de tração correspondente à velocidade de 41,7 km/h: 5 760 kg
Velocidade máxima: 80 km/h
Pêso aderente total: 50 toneladas

Usina e barragem — Vista geral

VIAÇÃO FÉRREA FEDERAL LESTE BRASILEIRO

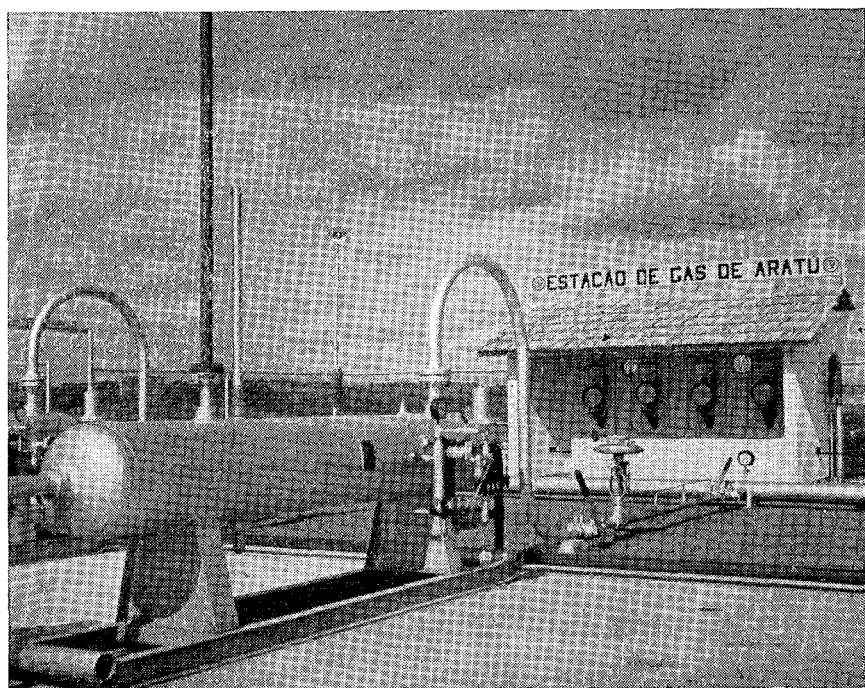
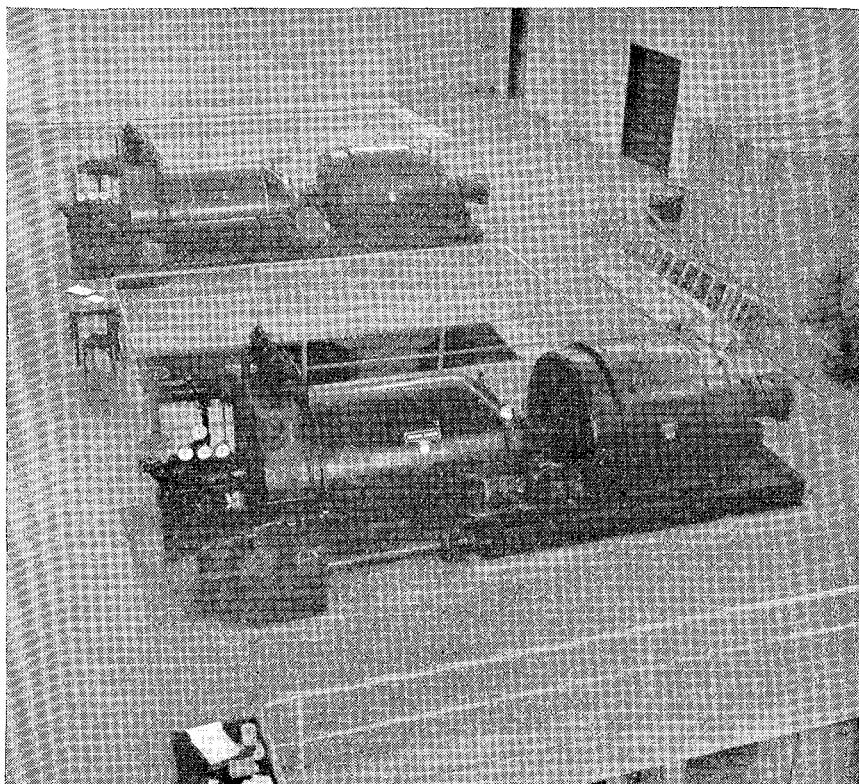
A Viação Férrea Federal Leste Brasileiro é de propriedade da União e por ela administrada, sob um regime especial, sendo fiscalizada pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro A sua rêde ferroviária, constituída de linhas de bitola de 1,00 metro e com 2 545 quilômetros de extensão, tem como ponto inicial a cidade de Salvador, capital do estado da Bahia, e serve aos estados da Bahia, Piauí, Sergipe, Pernambuco e Minas Gerais Entronca-se com a Rêde Ferroviária do Nordeste, em Propriá-Colégio, e com a Central do Brasil, em Monte Azul, no estado de Minas, fazendo nesta última cidade a ligação ferroviária Norte-Sul do país

Eletrificação

A Leste Brasileiro vinha lutando com grande dificuldade para a obtenção de combustíveis, principalmente de lenha, em sua linha-tronco, onde ela é escassa, de má qualidade e exige longo transporte para o abastecimento dos depósitos O poder calorífico da lenha, naquela zona, é muito baixo e, em média, o seu consumo é de 20 metros cúbicos por 100 trens-quilômetro

A 25 quilômetros da cidade de Salvador, ponto inicial da linha-tronco, no entanto, estavam as jazidas de gás natural dos campos petrolíferos de Aratu, que poderiam ser aproveitados como fonte abastecedora de combustível para uma usina termo-elétrica que se destinaria ao fornecimento de energia elétrica não só à movimentação dos trens, na Estrada, mas ainda às localidades situadas ao longo da ferrovia, inclusive Salvador

Êsses dois fatôres tiveram influência decisiva no plano da eletrificação nas linhas da Estrada

Início da eletrificação — Os estudos preliminares foram iniciados em 1944 O plano organizado pelos técnicos, apresentado em 1948, previa a eletrificação de 250 quilômetros de linhas, sendo 126 quilômetros até Alagoinhas, na linha-tronco, e 124 na linha sul, até Cachoeira Êsse plano foi orçado em Cr$ 50 000 000,00, tendo, em 1948, sido contraído um empréstimo de Cr$ 65 000 000,00 e feita a aquisição do material necessário à eletrificação dêsses 250 quilômetros de linhas e de uma usina térmica de 8 000 kW

Estação de gás do C. N. P. Detalhe de um separador de gás e de 4 medidores de consumo.

Sala de máquinas — Vista dos dois turbo-grupos de 4 000 kW

Energia elétrica

Usina — Como o problema da eletrificação estava ligado, inseparàvelmente, à questão da obtenção da energia elétrica para a movimentação dos seus trens, reconheceu a Leste Brasileiro que o mais conveniente seria a Estrada construir uma usina Em colaboração com o estado da Bahia, decidiu-se pela construção de uma usina termo-elétrica, com o aproveitamento de gás natural de Aratu A usina planejada, a princípio, para 8 000 kW, foi ampliada para a potência de 20 000 kW, com 2 turbo-grupos de 4 000 kW e um de 12 000 kW, com geradores de 6 600 volts As turbinas são a vapor, alimentadas por caldeiras "Velox" A refrigeração dos condensadores é feita com água em circuito fechado Os poços de gás natural estão a um quilômetro de distância O gás sai numa pressão de 1 000 libras, sofrendo uma primeira redução para 500 libras e uma outra, junto à usina, para 2,5 atm , para a alimentação das caldeiras O gás produz 8 900 calorias

Sistema de corrente — A corrente alternada gerada, de 6 600 volts, é elevada por transformadores a 33 000 volts e depois transformada, em conversor, em corrente contínua de 3 000 volts, para a alimentação das locomotivas

Linhas de transmissão — Foram estendidos 100 quilômetros de linhas de transmissão, sendo 90 quilômetros com linha dupla, até Alagoinhas, e outra, na direção sul, com 10 quilômetros, até Periperi

Locomotivas elétricas — Foram encomendadas 10 locomotivas de 800 kW, com 4 motores de tração de 200 kW Estão sendo montadas aqui no Brasil, com equipamento elétrico fornecido pela Brown Boveri & Cia Cada uma ficará em Cr$ 2 375 000,00

Trens unidades — Foram encomendados 2 trens unidades, cada um composto de 1 carro-motor e de 2 reboques

Trechos eletrificados — Já se acham pràticamente concluídos os serviços de eletrificação do trecho de Salvador a Alagoinhas, na extensão de 126 quilômetros, a ser inaugurado em princípios de 1954 No fim dêsse mesmo ano, ficará concluído o trecho de Mapele a São Félix, na linha Sul

GRANDES VULTOS DA NOSSA ENGENHARIA FERROVIÁRIA

Eng. VIRGILIO CORRÊA FILHO

Quando o Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia decidiu associar-se às comemorações do primeiro centenário das Estradas de Ferro do Brasil, por meio de publicação especial, além de outras iniciativas oportunamente lembradas, um dos temas sugeridos dizia respeito a "Grandes Vultos de Nossa Engenharia Ferroviária"

Daí se causou o honroso convite do Ten Cel DEOCLÉCIO DE PARANHOS ANTUNES, *digno secretário-geral, a que não se podia escusar o autor, apesar da magnitude do assunto, que demandava prazo mais longo e tempo disponível para consultas cuidadosas*

A carência de ambas essas condições manifesta-se na redução da lista, em que não aparecem profissionais de justa nomeada e saber experiente, a respeito de cuja biografia não foram obtidas suficientes informações

Ademais, dos que figuram na relação, nem sempre estará o desenvolvimento do escrito proporcionado ao mérito de quem faria jus a maiores esclarecimentos acêrca da sua vida e dos trabalhos que empreendeu

Não obstante, pelas obras dos ferroviários que se incluíram na galeria, poder-se-á aquilatar a edificante contribuição dos engenheiros patrícios para a aplicação, no Brasil, da técnica ferroviária, por êles devidamente afeiçoada às peculiaridades regionais

Rio, fevereiro de 1954

ADOLFO AUGUSTO PINTO

Conterrâneo de PRUDENTE DE MORAIS, nasceu ADOLFO AUGUSTO PINTO em Itu, a 22 de abril de 1856, filho do negociante FRANCISCO JOSÉ PINTO e D. ANA CAROLINA PINTO. Aluno do "Colégio São Luís", estabelecido pelos jesuítas na sua cidade natal, começou a conquistar o primado entre os colegas pelas aprovações e devoção crescente.

No Rio de Janeiro, para onde seguiu, depois de ultimar os preparatórios em São Paulo, obteve, com distinção, o diploma de engenheiro civil, ao tempo em que freqüentavam a Escola Politécnica, na qual se transfigurou a Escola Central, alunos do estôfo intelectual de PAULO DE FRONTIN, OSÓRIO DE ALMEIDA, TEIXEIRA MENDES, com os quais se emparceirava dignamente.

Nomeado fiscal do govêrno junto à Companhia Cantareira e de Esgotos, logo após a formatura, por volta de 1879, assinalou a sua passagem com os estudos acêrca do *Novo Abastecimento d'Água de São Paulo* (1881).

Engenheiro-fiscal da São Paulo Railway Company, desde 1885, participou, também, da comissão incumbida de organizar a Estatística Geral da Província, cujo relatório elaborou, merecendo, pela sua atuação, o oficialato da ordem da Rosa.

Maior prêmio, entretanto, lhe destinou a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, ao surpreendê-lo, a 8 de junho de 1888, com a nomeação para chefe do Escritório Central. Começou, então, a sua gloriosa atividade profissional, especialmente aplicada naquela emprêsa. Versou o assunto de suas cogitações em *História da Viação Pública de São Paulo,* (1903), na qual estudou a expansão da rêde ferroviária paulista, por incumbência que lhe cometeu o secretário da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Dr. ANTÔNIO CÂNDIDO RODRIGUES.

Tão entusiasmado se manifestava pela eficiência da locomotiva, como fator de melhoramentos, que não titubeou em acentuar no prefácio datado de 28 de fevereiro de 1902:

"Talvez em parte alguma do mundo, com efeito, a ação do caminho de ferro tenha sido tão vivaz, tenha cooperado tão imediata e eficazmente para o desenvolvimento agrícola, industrial e comercial de um país, como o fêz em São Paulo, ao ponto de ser lícito afirmar que a história do progresso social e econômico do Estado bem se pode assinalar gràficamente pelo diagrama evolutivo de sua rêde de viação férrea."

Não se lhe continuou, todavia, a atividade entre os trilhos da estrada, que se beneficiou com os seus conhecimentos por longo prazo.

Começou-lhe a bibliografia pela contribuição já referida, e continuou com *A Província de São Paulo*, que elaborou como relator da Comissão Central de Estatística, 1888, *Melhoramentos*, 1890, *Questões Econômicas*, 1901.

Viajando, de 1893, assinalou a sua peregrinação pelos Estados Unidos, onde representou o Brasil na Exposição Columbiana, de Chicago

Lobrigando em tais escritos interêsses históricos e geográficos, a Comissão de Geografia, em sessão de 4 de março de 1907, aprovou parecer favorável à indicação de seu nome para sócio do Instituto Histórico E, AFONSO CELSO, orador, ao recebê-lo, definiu-lhe a personalidade:

"Homem de ciência, homem de ação, homem de fé, escritor, pensador, empreendedor, alma de apóstolo, vida modelar, caráter incontaminado, um útil e um bom, um, sob qualquer aspecto, digníssimo brasileiro, eis, em deficiente resumo, a fisionomia moral do recenvindo."

Não encerraria, entretanto, com as obras apontadas, a sua atuação de escritor, cada vez mais esmerado no bem dizer

Ùltimamente, ainda levaria aos prelos as mencionadas por AURELIANO LEITE, ao recordar-lhe o vulto admirável.

Cartas da Europa, 1906; *Ainda a Questão do Café*, 1907, *Na Brecha*, 1911; *A Transformação e o Embelezamento de São Paulo*, *As Estradas de Ferro de São Paulo*, 1916; *Homenagens*, 1916, e o último, *A Catedral de São Paulo*, além da que deixou inédita, ao sucumbir, a 27 de fevereiro de 1930: *Apontamentos Autobiográficos* em que relembra a sua contribuição para a prosperidade da Companhia Paulista, para a qual cooperou eficientemente, como um dos mais progressistas diretores

BIBLIOGRAFIA

Novo Abastecimento d'Água de São Paulo — 1881
A Província de São Paulo — 1888
Melhoramentos — 1890
Viajando — 1893
Questões Econômicas — 1901
História da Viação Pública de São Paulo — 1903
Cartas da Europa — 1906
Ainda a Questão do Café — 1907
Na Brecha — 1911
A Transformação e o Embelezamento de São Paulo
As Estradas de Ferro de São Paulo — 1916
Homenagens — 1916
A Catedral de São Paulo

Inéditos:

Apontamentos autobiográficos

ANDRÉ GUSTAVO PAULO DE FRONTIN

Raramente se associam, na mesma individualidade, o ímpeto realizador, capaz de audazes emprêsas, e a meditação, decorrente de aprimoradas faculdades intelectuais.

ANDRÉ GUSTAVO PAULO DE FRONTIN, cujo nome varonil cabe em verso cantante, constituiu caso esporádico, de perfeito consórcio entre as duas modalidades de energia humana.

Picado pela tarântula da ação no berço, em que as boas fadas o predestinariam, a 16 de setembro de 1860, a radiosos triunfos, não saberia jamais o que fôsse estar conformado com os resultados adquiridos, fôssem materiais, ou especulativos.

Menino, matricula-se no Colégio Pinheiro, que o habilita a ingressar na Escola Central, a cuja transformação em Politécnica assiste, feito estudante.

Como ANDRÉ REBOUÇAS, que manteve a primazia das notas em tôdas as provas de que participasse, PAULO DE FRONTIN não conheceu, antes de diplomado, o que fôsse passar a segundo plano.

E não lhe faltaram ocasiões, pois que, simultâneamente com o curso de Engenharia Civil, ultimou o de Minas e Ciências Físicas e Matemáticas.

Nessa época, relembrada por GETÚLIO DAS NEVES, que lhe foi colega, andava "sempre só, profundamente preocupado de saber cada vez mais, logrando fazer com a maior distinção e aproveitamento o curso geral" e os de especialização. Não freqüentava as rodas boêmias, nem se permitia ouvir qualquer pilhéria destoante da sua casta mocidade. Engolfava-se, porém, nos estudos, com energia tresdobrada, que o impelia à vanguarda dos aplicados.

E, por isso, apenas concluída a fase escolar, julgou-se autorizado a disputar o lugar de professor da 1.ª Secção do curso de Engenharia Civil, sem se importar com os concorrentes que por ventura surgissem, embora se chamassem BELFORT DUARTE ou ANDRÉ REBOUÇAS.

Êste, em particular, que já lecionara no mesmo estabelecimento, como substituto interino, exibiria a opulência do seu saber nos exames exigidos pela Congregação, para revalidação do diploma trazido de Paris.

A pele colorida revestia-lhe peregrina formação mental e moral, a que logo se afeiçoou PAULO DE FRONTIN, apesar de deslocado, pela primeira vez, da dianteira, em que até então se conservara.

Conquistou, todavia, direito a ser nomeado substituto, enquanto novo concurso não lhe proporcionasse ensejo de arrebatar a cátedra de Mecânica Aplicada às Máquinas.

Ao mesmo tempo, o Colégio D Pedro II convoca pretendentes à cadeira de Filosofia, a que o engenheiro concorre com os *Princípios Objetivos da Moral*, e consegue triunfar

Não contava ainda 20 anos de idade, e já se emparceirava com afamados professôres, em dois notáveis estabelecimentos de ensino, secundário, um, superior, o outro Os seus conhecimentos, todavia, são mais livrescos, do que de experiência própria, só mais tarde adquirida. Ainda assim, não perdia vaza de opinar, bem que devesse mudar algum dia de rota

Na Exposição Industrial, cabe-lhe examinar a secção dos metais, fracamente arranjada, que o leva a declarar "partidário acérrimo do estabelecimento no país, por todos os meios possíveis, quer sejam os capitais nacionais ou estrangeiros, de novas indústrias".

Era bem o esbôço de um programa, de que não se afastaria a sua atividade futura

Em breve, inaugurar-se-ia o "Primeiro Congresso das Estradas de Ferro do Brasil", que lhe ensejaria motivos de revelar a sua cultura, ansiosa de tornar-se conhecida e apreciada Não lhe eram firmes ainda as idéias, mas expressavam-se de maneira convincente, como se as escudasse propícia prática profissional

Destarte, ao entrar em discussão o parecer referente às tarifas, que provocaria alocução de BURNIER, HONÓRIO, BELISÁRIO, DANTAS, justifica FRONTIN a sua intervenção, à vista das afirmativas enunciadas

Discorda "de seu ilustrado colega Dr BURNIER quando êste considera a lei de oferta e de procura como o regulador das tarifas das estradas de ferro", proposição que seria verdadeira, se não a invalidasse o monopólio das concessões

Não lhe parece aceitável a elaboração das tarifas "sujeitas a coeficientes relativos às dificuldades de traçado, de tração, de conservação etc" Daí resultaria a existência de tarifas muito altas entre certos pontos e muito baixas em outros da mesma estrada, com manifesto prejuízo de seu tráfego.

Prefere a adoção de "tarifas comuns diferenciais", que permite "auxílio mais eficaz à lavoura", quando aplicadas obrigatòriamente nas estradas garantidas, e, por compensação, nas estradas que não gozarem dêste favor, reduzindo-se conjuntamente as tarifas de algumas estradas do Estado, ou garantidas por êle, as quais dêem juros superiores "aos limites preestabelecidos" Tais medidas, todavia, teriam caráter efêmero, pois que "estas estradas, bem como as particulares, têm pleno e completo direito a uma remuneração justa e razoável de capital nelas despendido"

Defende, em outra sessão, o parecer, que assinara, com AMÉRICO DOS SANTOS, e criticado por BURNIER, acêrca de zonas privilegiadas Mas é o "plano geral de viação pública e aproveitamento das vias fluviais navegáveis", que lhe empolga a atenção Opinam os maiorais da classe, como O BULHÕES, – "o Père Bulhões" –, como lhe chamava HARGREAVES, "engenheiro que primeiro dirigiu obras de grande viação no país", FIRMO DE MELO, J JARDIM, PEREIRA PASSOS, MELO BARRETO

FRONTIN, no viço dos seus 22 anos, rompe caminho entre a plêiade dos colegas encanecidos na profissão, suprindo com talento a carência de prática

Nenhuma possuia, ainda, mas sustentava a primeira opinião, que mais tarde repudiaria O parecer aconselhara que ficassem "dependentes da aprovação do Govêrno Geral quaisquer concessões provinciais, a fim de examinar se não prejudicam a viação geral".

"O orador manifesta-se inteiramente contrário a esta conclusão; com efeito, erige êle em princípio a centralização mais completa na concessão das estradas de ferro, doutrina que o orador não pode aceitar, porque não é o Govêrno Geral o mais competente para conhecer das necessidades das Províncias; a estas deve caber exclusivamente, e sem dependência, a concessão de estradas de ferro no seu território"

E depois de contrariar outras conclusões, entra no estudo do esbôço de viação geral

Recorda, a propósito, que anteriormente, ANDRÉ REBOUÇAS elaborara o seu, logo seguido pelo do Dr. RAMOS DE QUEIRÓS, e mais recentemente HONÓRIO BICALHO vira o projeto, que ideara, patrocinado pelo conselheiro SARAIVA, com o qual confronta o da Comissão, em cuja proposta aparecem os "seguintes traçados leste-oeste, norte sul, nordeste, central sul e Paraná" O primeiro, pelo prolongamento da E F D Pedro II, sôbre o dorso do divisor de águas amazônicas e platinas, até a fronteira boliviana, no marco do Quatro Irmãos, incide-lhe em formal condenação, como também os restantes, aos quais prefere as linhas indicadas por H BICALHO

Por fim, investe, resoluto, contra o plano de financiamento proposto pela Comissão, a seu ver inexeqüível

A audácia do jovem professor deveria estourar no ambiente dos venerandos mestres, como formidável componente, que não mais deixaria de intervir nas soluções dos magnos problemas técnicos nacionais

OLIVEIRA BULHÕES, já laureado pelo êxito em mais de um empreendimento, ao defender o projeto, de que fôra o mais graduado dos colaboradores, envolveu em ironia o seu ressentimento

"Esta proposta, diria, que não pode ser mais modesta nem mais respeitosa, provocou da parte do Sr Dr FRONTIN uma condenação tão formal, que a Comissão se não tivesse a opinião benévola de homens de Estado de reputação incontestável e aceitação de engenheiros tão ilustrados como o Sr. Dr FRONTIN, com só diferença de serem mais idosos, acreditaria ter trazido ao conhecimento do Congresso um acervo de disparates indignos de subir à presença do govêrno"

"Depois de fulminar, com a sua poderosa dialética tôdas as conclusões do parecer", entrou em minudências, por meio das quais "se desvendou o horizonte, e ficou bem claro que o Sr Dr FRONTIN tinha firme intenção de sufocar o projeto da Comissão, impedindo que êle fôsse apresentado ao govêrno para ter o destino que merecesse"

Se nesse primeiro embate não logrou triunfar dos sabedores de longa experiência, nem por isso deixou FRONTIN de crescer na admiração dos congressistas, que nêle saudaram pela voz de BURNIER, a "Escola Politécnica, origem de todos os triunfos alcançados pela engenharia nacional"

Iriam ainda enfrentar-se, no ano seguinte, quando FERNANDES PINHEIRO convidasse os competentes a opinar acêrca da E F Madeira-Mamoré, que O BULHÕES condena, por prematura, contrariado por PAULO DE FRONTIN, empenhado em demonstrar a "importância e necessidade daquele cometimento quer do ponto de vista comercial, quer político, quer estratégico"

De mais a mais, declara "que seria um desar para a engenharia brasileira parar diante das dificuldades e perigos que se antolham à realização de tão patriótica emprêsa"

A contradita, por esteada em firme argumentação, consegue o apoio de SILVA COUTINHO, que leva o opositor a amenizar a sua crítica

Em breve prazo, inicia o Clube a discussão acêrca da bitola estreita aplicada ao prolongamento da E F D Pedro II A classe apaixona-se pelos debates, de que participam quantos possuam convicções a respeito Decidido a não silenciar diante das questões, destinadas às reflexões dos sabedores, declara, em sessão de 5 de novembro de 1886, "que é inteiramente contra o quebramento da bitola da E F D Pedro II", mas, uma vez quebrada, como o foi, em Lafaiete, "é de parecer que nas circunstâncias atuais convém efetuar-se o quebramento em Barbacena"

E ao ter ciência o Conselho Diretor do convite, encaminhado por MOREL, "para assumir o cargo de comissário geral do Brasil", a fim de preparar adequada contribuição para a exposição francesa, FRONTIN sugere, a propósito, "a necessidade da organização de uma exposição preparatória nesta cidade, assim como da reunião de um congresso que estude as questões de tarifas e outras de que se tem de tratar em Paris" Daí se causou a grandiosa Exposição, a que tanto se dedicou MELO BARRETO

E como se mostrasse opulento de idéias, elegeram-no para a comissão da *Revista do Clube de Engenharia*, "cujo primeiro número viria a lume, em janeiro de 1887 [1]

A energia, que sentia estuar-lhe nas veias, transbordava do magistério e das revistas técnicas, à procura de aplicação mais ampla

Queria agir, feito engenheiro O abastecimento d'água do Rio ofereceu-lhe a primeira oportunidade de operar no escritório técnico, antes de ir realizar obras hidráulicas em Açuruá

Às vésperas de ruir a Monarquia, a sêde carioca se elevou ao paroxismo, causado pela estiagem excepcional, que reduziu as descargas dos mananciais

Diante da gritaria geral, era azado o momento para admirável golpe de audácia

---

[1] A Comissão ficou constituída de PAULO DE FRONTIN, PEDRO BETIM e MANUEL MARIA DE CARVALHO

Paulo de Frontin, que já conhecia as condições peculiares ao abastecimento d'água, propõe-se a entregar ao reservatório o necessário volume d'água, dentro do exíguo prazo de seis dias

Aceita a proposta, sai a campo, com escolhida turma de auxiliares. A luta não permite repouso Dia e noite, revezam-se os operários, que vão com a apressada terraplenagem, preparando o leito, em que se estende a linha adutora, de emergência, como em quadros de cenografia Ao fim do prazo ajustado, a água jorra a 25 de março de 1889, no reservatório urbano, que logo dispensa a contribuição obtida à lufa-lufa, sem intuitos duradouros, pois que os céus piedosos se compadecem dos cariocas e da fama do empreiteiro, que teve tempo de assistir à glorificação de seu feito, logo inutilizado pela chuva benfazeja.

Jerônimo Jardim, então coronel, aponta-lhe as falhas da solução, que o obriga a defender-se, a 2 de junho de 1889, da "incoerência que parecera ao orador precedente existir em seu procedimento, provocando agora o aproveitamento dos mananciais da serra do Comércio, que antes aconselhava a abandonar em conseqüência do resultado do processo da desapropriação em que figurara como árbitro" Contemporâneamente, vem à baila a adoção do hidrômetro, como expediente imperativo de nocivos desperdícios e Frontin discorda, por "entender que o Estado não deve cobrar taxa por tal serviço, tendo em vista auferir lucro, e sim atendendo às rendas de cada indivíduo, pois entendo que o Município Neutro com semelhante despesa em nada onera as províncias" Em relação à quantidade d'água de que necessita a cidade, sustenta que não basta a distribuída atualmente, sem contar o aumento necessário para a lavagem dos esgotos por aparelhos automáticos".

Antes de findar o ano, em que se emparceirou com os empreendedores mais audazes, soçobrou o trono bragantino, e ao sobrevir a República, enflorada de esperanças, que bojariam no encilhamento, a sagacidade ativa de Paulo de Frontin compreendeu que era chegado o momento de congregar associados, com os quais organizou, por maio de 1890, a "Emprêsa Industrial de Melhoramentos do Brasil", em cujo nome se espalhava a multiplicidade de tarefas, a que se consagraria

Tanto cuidaria de obras portuárias no Rio, como dos projetos da E F de Catalão a Palmas, ou de outra, que flanqueasse a E F Central do Brasil Operava em seu escritório particular, quando é chamado pelo govêrno para substituir o marechal Jardim na direção da E F Central do Brasil

E ao agradecer os aplausos, com que festejou o Conselho Diretor a escolha promissora, declarou que, tendo por "norma de sua administração a justiça, procurará demonstrar que a administração oficial, quando feita como deve ser, pode dar resultados tão satisfatórios como os da melhor administração particular".

"Se o lugar do diretor da E F C B fôsse preenchido por eleição, comentaria Osório de Almeida, o escolhido da classe seria Paulo de Frontin, que a tôdas as qualidades, tão conhecidas, reúne ainda o entusiasmo pela profissão; duvida, porém, que êle consiga demonstrar a pro-

posição que avançou, pelos tropeços e dificuldades, que caracterizam a administração oficial"

O prazo escasso de 14 meses, em que se manteve no cargo, não lhe permitiria executar grandiosos empreendimentos, mas é certo que se tornou conhecedor abalizado dos segredos administrativos, que lhe aproveitariam mais tarde

Exonerado, por solidariedade com o funcionalismo que festejou o malôgro do projetado arrendamento da ferrovia, autorizado por decreto de 28 de dezembro de 1896, voltou aos seus trabalhos na Emprêsa de Melhoramentos, que levariam a locomotiva, além da serra do Mar, sem desertar do Conselho Diretor, a que sugere bem justificada indicação, quando, em 1898, mais tenebrosos corriam os dias para os profissionais de ambas as classes de que se constituía:

"Proponho

que o Clube de Engenharia realize em 3 de maio de 1900, em comemoração ao 4.º centenário do descobrimento do Brasil, um congresso de engenharia e indústria, em que sejam debatidas as questões que técnica ou econômicamente mais interessam à engenharia e à indústria nacionais"

E enquanto se aprestavam as primeiras providências a respeito, sucesso merecedor de referência repercute no recinto das sessões do Clube, onde Carvalho de Almeida formula "voto de congratulação com a Emprêsa Industrial de Melhoramentos do Brasil pela inauguração do tráfego de sua estrada de ferro, cuja construção veio demonstrar que a vitalidade e a energia neste país não estão mortas e que à engenharia brasileira compete ainda a missão de conjurar a paralisação do progresso nacional, continuando a dedicar-lhe todo o seu talento e inexcedível atividade"

O elogio, embora não levasse enderêço pessoal, referia-se especialmente a Paulo de Frontin, que triunfara com audácia de alcançar, por via diferente da E F Central, o grande rio fluminense O problema aflorara à discussão no período administrativo de Ferreira Pena, quando o govêrno resolveu nomear comissão, que estudasse "os meios de estabelecer uma segunda linha auxiliar da E F D Pedro II, entre o vale do Paraíba e a capital"

Sob a presidência de Francisco Bicalho, operariam Carlos Conrado de Niemeyer e Paulo de Frontin, cuja atenção, desde 1883, com esta incumbência, foi solicitada a procurar solução por zonas diversas das que palmilharam os engenheiros da era otoniana

Se, com os recursos oficiais, não conseguiu levar avante os seus projetos, valer-se-ia da Emprêsa de Melhoramentos para realizar o plano ousado de marinhar pela serra do Mar, sem cremalheiras, nem túneis

Escolheu o vale do rio Santana, pelo qual desenvolveu o seu traçado coleante, que transpõe, entre Niemeyer e Governador Portela, sobranceira à planura, a linha de cumiada, assinaladora, no azul, do perfil da serra do Mar

Já não era o aguilucho, que ensaiara os primeiros vôos, ainda incertos, não obstante ousados, no "Primeiro Congresso de Estradas de Ferro

do Brasil", mas o triunfador de rápidas batalhas, que lhe puseram à prova a competência, aliada a inigualável capacidade de trabalho

Quando raiasse o novo século, estaria perfeitamente em forma, para as maiores realizações técnicas

E enquanto lhes aguardasse o início, impossível no quatriênio murtinhista, acende o estopim de grave questão, que só terminaria com a vitória cabal

Em sessão de 16 de outubro, aponta a urgência de promover o govêrno o reconhecimento exato das vertentes do rio Javari, antes de ajustar solução à questão acreana.

Assumindo espontâneamente a chefia dos patrícios, regozija-se com a "assinatura do protocolo de 30 de outubro findo, entre o Brasil e a Bolívia, o qual, mantendo os têrmos do tratado de 27 de março de 1867, deve servir de base para a reivindicação de perfeito direito de nossa pátria".

E para reforçar as próprias palavras, redigiu, meses depois, incisivo parecer, aprovado por unanimidade, que declarava, "além de errônea, inconstitucional, qualquer outra interpretação dada ao referido art. 2.º pelo fato de importar na cessão do território reconhecido como brasileiro, de conformidade com a base do mesmo tratado, o *uti possidetis*".

A pertinácia, com que se mantinha na arena, quando resolvido a lutar, ainda o impeliria a intercalar no discurso de saudação a ALFREDO MAIA, ministro da Viação, o tema de suas incessantes reflexões

"O Clube de Engenharia, lembra ao visitante ilustre, tem procurado abrir campanha em prol de tudo o que afeta os interêsses patrióticos e acha-se francamente envolvido na reivindicação da parte importante de nosso território

O Conselho Diretor nutre fundadas esperanças de que a presença do Dr. ALFREDO MAIA nos altos conselhos do govêrno federal, concorrerá poderosa e eficazmente para o acatamento do direito do Brasil e sua defesa no intuito da manutenção da integridade da pátria".

O ardor com que se empenhara na peleja não lhe permitia perder azo de insistir na sustentação dos direitos pleiteados pelos acreanos, que se lhe afiguraram descurados pelo protocolo de 1.º de agôsto

E por isso, na primeira sessão do Conselho Diretor, após a divulgação do ajuste, apressou-se em criticá-lo, embora devesse estar satisfeito com as congratulações que traduziram a alegria dos colegas, decorrente da "inauguração das obras do cais do Rio de Janeiro, iniciadas pela Emprêsa de Melhoramentos do Brasil".

Resumiu ao mínimo o agradecimento, para logo entrar no assunto, que lhe abrasava o patriotismo

Historiou os últimos atos diplomáticos, em virtude dos quais nutria esperanças de satisfatória solução, que repentinamente se esbateram, pois que o "protocolo de 1.º de agôsto destruiu tudo o que fôra alcançado com tanto esfôrço no protocolo anterior"

Examina-o sagazmente, e, de passagem, ferreteia o canhestro colaborador de maior graduação.

"Se o emprêgo da palavra "compressão", literal e erradamente traduzida do texto do projeto boliviano (La compression de la terra) em vez de achatamento da terra, não fôsse suficiente para demonstrar a incompetência técnica de quem redigiu o protocolo de 1.º de agôsto, o que nêle se estipula é de tal ordem que torna impraticável a respectiva execução"

E depois de acentuar as incongruências do ajuste e as razões de sua inexeqüibilidade, propõe a revogação do estipulado, ao raiar agôsto de 1900

A sua palavra audaz ecoa na Escola, cujos alunos secundam o civismo do Clube, a que muitos dêles pertenceriam mais tarde [2]

Como impugnasse a interpretação oficialmente aceita, de linhas imprecisamente definidas, aplaudiu a idéia de arbitramento, a que o ministro Dr SALINAS VEGA anuiu em carta a RUI BARBOSA

E, quando oportuno, ainda tornaria à matéria, não obstante a solicitação de problemas de outra ordem

Reportava-se, um dêles, ao abastecimento d'água, que lhe inspirara mais de uma alocução, com objetivos claramente definidos, que seriam perfilhados nas conclusões expostas ao Conselho Diretor, e sintetizadas por OSÓRIO DE ALMEIDA

Maior empenho, todavia, aplicaria ao Congresso, anunciado, de princípio, para 16 de junho, mas realmente inaugurado a 24 de dezembro de 1900

Em sessão solene, após o discurso do presidente do Clube, toca-lhe fazer o elogio da engenharia brasileira, cujas glórias no século XIX consubstância "nos nomes dos insignes mortos ANDRÉ REBOUÇAS, HONÓRIO BICALHO, OLIVEIRA BULHÕES"

Aquêle fôra o seu competidor, que lhe arrebatara o primeiro lugar em famoso concurso, circunstância que não lhes obstou a amizade leal nas campanhas abolicionistas

Êste, o antagonista em mais de uma discussão, cujo desaparecimento lhe abriu vaga para a presidência do Congresso

O espírito de justiça de FRONTIN esquecia, destarte, passados ressentimentos, para reconhecer e proclamar a alta valia especializada dos que souberam honrar a sua profissão

Em outra sessão, discorre acêrca do problema ferroviário, para condenar, por erronia, o traçado existente, que pretendeu ligar cada região sertaneja com o respectivo pôrto, sem articulação do conjunto

Se fôsse cumprido à risca o decreto n.º 11, de 31 de outubro de 1835, conceitua, incisivo, "as condições da nossa viação seriam completamente outras, e a situação do país seria muito mais favorável que a atual"

Em conclusão, parece-lhe que "a viação brasileira exige, como principal tronco, esta linha que, dirigida de norte ao sul, irá servir de elo entre todos os Estados e determinar o aumento da produção, a segurança

---

[2] A moção de solidariedade dos alunos da Escola Politécnica registrou, a 12 de setembro de 1900, os nomes de ARTUR MOITA, EVERARDO BACKHEUSER, HEITOR LIRA DA SILVA, JOÃO BATISTA ACIÓLI JÚNIOR, SILVÉRIO BARBOSA

de centros de consumo certos e por meio de outras medidas governamentais que deverão ser tomadas o franco desenvolvimento da nossa riqueza econômica, que, ligada à reconstrução financeira, permitirá levantar o Brasil ao grau de prosperidade a que é destinado".

"A E F Central do Brasil falhou ao seu objetivo fundamental, ao seguir pela serra do Ouro Branco, para servir Ouro Prêto, em vez de tomar pelo vale do Paraopeba, adiante de Lafaiete, em demanda de Pirapora"

Preconiza, em seguida, o prolongamento da E F Araraquara para Cuiabá e Vila Bela

Esboçou o seu projeto, em mapa oferecido à observação dos congressistas, a quem justificou o modo de acudir-lhe às despesas

Estimava a extensão das linhas indicadas em 8 000 quilômetros, de que anualmente deveriam ser construídos 500 quilômetros ao custo médio de 60:000$000, ou 30 000:000$000 ao todo Para juros e amortização, bastaria a verba anual de 1 800:000$000 a somar, naturalmente, às anteriores

FRONTIN não explicou esta última parte, por dispensável a sua argumentação, mas pensou nela, ao concluir

"Quaisquer, porém, que sejam os sacrifícios, é indispensável realizar o objetivo que acaba de ser exposto, encetando para isto desde já os estudos para êle necessários

A audácia revelava-se maior da marca, ao planejar despesas, quando a classe se angustiava em penúria inenarrável, provocada pelas providências, radicais de JOAQUIM MURTINHO, que ordenou a paralisação de tôdas as obras de engenharia, para assim obter a restauração financeira do país

O plano que elaborara, por assaz afastar-se do primitivo, sustentado em 1882, incorreu na increpação de PEDRO LUÍS, a quem aparteia: "o estudo mais detido e refletido da questão fê-lo mudar de opinião" A coragem, com que arrostou a argüição da incoerência, transfigurada em saber acrescido, mereceu louvores do próprio contendor, que não se correu de confessar: "aprecio os homens da têmpera e da ousadia do ilustre colega; êles são úteis e indispensáveis às nações para as fazerem grandes, prósperas e respeitadas".

Para atalhar outras críticas, FRONTIN declara, em sessão de 25 de janeiro de 1901: "o plano por mim apresentado ao Congresso é um anteprojeto, que os estudos a fazer, e que devem ser feitos com a maior brevidade, poderão alterar, afastando mais ou menos do litoral o tronco norte-sul Cumpre-nos agir para fazer cessar a paralisação atual da construção das nossas vias férreas, instrumento aperfeiçoado e indispensável do progresso do Brasil e do desenvolvimento da indústria, da lavoura e comércio nacionais"

Ao vir à baila o problema sanitário, firma o princípio fundamental: "não pode haver saneamento sem água em abundância Esta proposição é um axioma e creio que nenhum dos distintos colegas poderia absolutamente apresentar-lhe uma objeção qualquer"

— 16 —

E de tal maneira explana o tema, que lhe cometem o encargo de redigir o parecer respectivo, no qual recomenda:

"o maior suprimento de água pela captação de novos mananciais e a revisão completa da rêde de distribuição são de indiscutível e indeclinável necessidade"

Na ordem de urgência de execução o Congresso propõe, entre outras medidas: "a canalização das águas dos rios Xerém e Mantiquira"

E quanto à organização industrial, afigurou-se-lhe primordial a "fixidez do padrão monetário; razão pela qual reclama como urgente a mudança do atual para outro que corresponda às relações ora estabelecidas"

Diante das opiniões referentes às tarifas, não emudeceria, pois que a adotada "só tem um qualificativo: irracional e absurda" e por isso, "a E F Central do Brasil é um verdadeiro instituto de beneficência sustentado pelo govêrno em favor do arroz da Índia e em detrimento do café nacional"

Quando o "Congresso de Engenharia e Indústria" ultima as suas reuniões, nenhuma dúvida haveria de quem pudesse cumprir-lhe as deliberações

PAULO DE FRONTIN, seu organizador, e OSÓRIO DE ALMEIDA, que lhe presidiria às solenidades, bastariam para chefiar o ressurgimento da engenharia, quando solicitados

A CHROCKATT DE SÁ, que separou o período presidencial dêste e do primeiro, estaria reservada a satisfação de promover a recepção de LAURO MÜLLER, que assinalou data memorável para a classe

Antes de decorrida a primeira semana da sua investidura no Ministério da Viação, o preclaro estadista, em visita ao Clube expõe os seus propósitos de "fazer engenharia"

Incumbido de saudá-lo, FRONTIN insinua promissor programa

"Árdua e difícil será a tarefa do ilustre ministro perante a atual situação econômica do país, apesar de brilhantemente vencida a crise financeira; é, porém, indispensável que o Brasil progrida, parar hoje é recuar

O que há feito quanto a melhoramentos materiais já representa muito, é perfeito, isoladamente considerado, falta-nos, porém, uma orientação segura de conjunto

A nossa viação férrea exige imediato e pronto desenvolvimento; é indispensável a ligação entre as capitais dos principais Estados da União; não pode ela conservar-se adstrita à anterior preocupação do mar, não temos mais metrópole, devemos cogitar exclusivamente da unidade e integridade da pátria

Os portos reclamam a atenção dos poderes públicos, não para generalizar os melhoramentos a tôdas as enseadas da nossa extensíssima costa, mas restringindo-as aos que constituem centro de viação interna, dotando-se êstes de todos os aperfeiçoamentos exigidos para rápido e econômico embarque e desembarque de passageiros e cargas"

E ao finalizar a alocução recheada de idéias fecundas, relembraria: "o ilustre ministro da Viação, sócio do Clube, membro do Congresso de Engenharia e Indústria, conhece perfeitamente as conclusões, que são o evangelho da classe no século, que há pouco despontou; o Clube faz votos para que V Ex. seja o apóstolo desta ingente campanha para o progresso e o futuro da pátria."

No mesmo tom ainda se expressaria, ao assumir, a 28 de janeiro seguinte, a presidência do Clube, em que o manteria o apoio irrestrito dos colegas, enquanto vivesse

"O govêrno passado enfrentou e conseguiu vencer o problema financeiro, mas descurou do econômico

O govêrno atual já nos deu a grata esperança de iniciá-lo francamente: um dos seus mais ilustres membros tomou por divisa: fazer engenharia

Pois bem, pode êle estar certo de que, da parte do Clube encontrará todo apoio para vitoriosamente alcançar aquêle desiderato

A Diretoria que ora inicia o seu mandato assume o compromisso formal de dedicar-se completamente a êsse nobre intuito"

Destarte processou-se o entendimento que associou o Clube, representativo da engenharia brasileira, ao govêrno, que pretendia valer-se da sua competência profissional para realizar o programa a que se propunha

Jamais se reuniriam circunstâncias tão propícias ao surto de individualidades predestinadas à imortalidade, como se deu na alvorada promissora do quatriênio de RODRIGUES ALVES

No Itamarati, firmava, de chegada, RIO BRANCO o prestígio de sua política internacional, com inigualável tato e descortino, ao resolver suavemente a grave questão acreana

OSVALDO CRUZ, na Saúde Pública, enfrentava, inflexível, a rotina, para extinguir a febre amarela, mediante a aplicação de novas doutrinas científicas

Na engenharia municipal, F PEREIRA PASSOS transformaria as feições ainda coloniais do Rio de Janeiro, a que F BICALHO contribuiria para dotar de pôrto moderno

OSÓRIO DE ALMEIDA seria designado para reformar a E F Central do Brasil, depois de melhorar a Repartição dos Telégrafos, enquanto TEIXEIRA SOARES se incumbia de importar capitais estrangeiros e aplicá-los em grandes empreendimentos

E PAULO DE FRONTIN, que faria?

LAURO MÜLLER confiou-lhe incumbência tècnicamente sem dificuldade, mas eriçada de obstáculos de outra ordem, qual fôsse a de rasgar o centro urbano por apropriada avenida, em curto prazo

Avezado à celeridade, o chefe da abertura da futura Avenida Central encetou os trabalhos simultâneamente por vários pontos, facilitados pelo

processo de desapropriação, em que parecia prodigalizar os minguados recursos do Tesouro Nacional.

"Dinheiro haja" é o estribilho que não tardaria a avassalar as rodas boêmias e as colunas da imprensa, em que se abriu violenta ofensiva contra os engenheiros escolhidos.

A investida procurava arrasar-lhe a reputação profissional, descobrindo até que o eixo da projetada artéria urbana estava torto, sem possibilidade de retificar-se.

Surdo aos clamores, FRONTIN, para economizar tempo, que lhe era de alta valia, entrava em acôrdo com os proprietários, adquiria-lhes os imóveis e impedia a procrastinação dos negócios, que abriria margem para as maiores indenizações.

Julga-se, porém, no dever de justificar-se perante os companheiros do Clube, aos quais, em sessão de 23 de junho, apresenta os "documentos e dados técnicos, que serviram de base para o traçado da Avenida Central", ao mesmo tempo em que os convida para examinar as respectivas obras.

Afinal, ultima com pleno êxito a sua tarefa, e, para animar os tímidos, festeja, a 24 de dezembro de 1904, colocação da pedra fundamental da nova sede, com que iria o Clube contribuir para o embelezamento do recém-inaugurado logradouro.[3]

Ufano do que realizou o presidente do Clube, redige C. DE SÁ vibrante mensagem, em que propõe homenagem especial ao ministro LAURO MÜLLER e a PAULO DE FRONTIN, e transbordante de entusiasmo, exclama:

"Quinze de novembro, a grande data nacional, tornou-se pela grande artéria, a Avenida Central, data também auspiciosa para o Clube de Engenharia.

Ela deverá ser dora em diante inscrita ao lado das que marcam gloriosos estádios. Com efeito, não só aqui foi discutida, e com brilhantismo, a grave questão do saneamento da capital, sendo um dos problemas o traçado da avenida de *mar a mar*, como ainda aqui, em sessão solene, delineou o atual ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas, — que autorizou a execução de grande obra de melhoramento — seu programa de administração, sintetizando-o no lema, já hoje célebre: *Fazer Engenharia*.

"Mas não é tudo: foi o nosso amado e benemérito presidente, o eminente engenheiro PAULO DE FRONTIN, encarregado da direção dos trabalhos conseguindo êle com a sua elevadíssima competência, com a sua extraordinária atividade, realizar o milagre de, em curtíssimo prazo, tão limitado que desafia o confronto com os trabalhos mais ràpidamente executados

---

[3] A 20 de dezembro, encerrou-se a concorrência de projetos do novo edifício do Clube, que tocou a Elhnex, pseudônimo do Dr. RAFAEL REBECCHI.

A construção caberia a HEITOR DE MELO, cuja proposta, em condições mais favoráveis que as outras, exigia o pagamento de 298:000$ no prazo de 8 1/2 meses, excluindo a cantaria e outros serviços, oferecidos por vários sócios. Para custear as obras, a Directoria pleiteou empréstimo de 100 contos de réis, conforme consta do anúncio, publicado em março seguinte.

no mundo inteiro, dotar a cidade com o grande e ansiosamente esperado melhoramento".[4]

Ainda mais, para rememorar o feito, pelas eras afora, TEIXEIRA SOARES oferece títulos, no valor de 5:000$000, cujas rendas, acumuladas em operoso qüinqüênio, dariam para atender às despesas de cunhagem de artística medalha, concretizadora do "Prêmio Paulo de Frontin", a ser conferido ao autor da obra, que fôr construída nesta capital dentro do respectivo período e "mais eficazmente concorra para o seu embelezamento ou melhoramento"

Cabal, portanto, o triunfo, não obstante a vozeria dos que o hostilizavam impiedosamente

Liberto do encargo, ultimado com glória, franqueou-se-lhe à atividade a "Inspetoria Federal de Estradas de Ferro", mercê de cuja chefia com plenos poderes caber-lhe-ia adotar o plano de viação, que lhe entrara na preferência

Quando deixa o cargo, e vai à Europa, cogita menos de repouso do que de preparar-se para maior faina, resultante do seu apoio à candidatura marechalícia, de cuja vitória lhe deriva o convite para dirigir a E F Central do Brasil

Pela segunda vez, aceita a superintendência da via férrea, que, depois de ter sido a escola modelar da engenharia brasileira, sobremaneira decaíra na primeira década republicana, mas ressurgira na administração de OSÓRIO DE ALMEIDA

PAULO DE FRONTIN, com a mente abrasada de projetos, assume o comando, e para logo lhes enceta execução

---

[4] O prazo da abertura da avenida decorreu de 8 de março de 1903, quando foram encetadas as obras respectivas, a 15 de novembro de 1906, data de sua inauguração assinalada em obelisco

Vem a ponto relembrar a passagem em que tratou do assunto, em discurso de paraninfo, ao saudar a turma de engenheiros de 1919 da Escola Politécnica de São Paulo, o seu conspícuo professor F FERREIRA RAMOS:

"A engenharia brasileira já tem nome: — nome não só entre nós, mas também no estrangeiro

E para que se não diga que exagero, vou referir aqui o que se passou na Exposição de Bordéus, há cêrca de 10 anos

Havia nessa feira um Congresso de Obras Públicas, presidido pelo ministro dos Trabalhos Públicos de França, e onde KELLENECK, o engenheiro consultor das obras do canal de Suez, devia realizar uma conferência sôbre os portos do Brasil e melhoramentos do Rio de Janeiro, que êle acabava de visitar

Por uma feliz circunstância me achava eu à mesa do banquete, com os meus dois mestres: PAULO DE FRONTIN e CARLOS SAMPAIO, quando KELLENECK iniciou a sua conferência

Nós havíamos chegado de Paris precisamente no momento em que começava o jantar e ninguém suspeitava da nossa presença ali

Só durante a refeição um dos vizinhos soube quem nós éramos

Nessa ocasião, o conferencista, referindo-se aos trabalhos da Avenida Central, no Rio, voltou-se para o auditório, composto de mais de 300 engenheiros dos mais notáveis, vindos de tôdas as partes do mundo culto e disse:

"Senhores, nenhum dos engenheiros europeus poderia realizar naquele curto prazo os trabalhos executados pelo engenheiro brasileiro que os presidiu Por isso, em homenagem a êle, vou citar o seu nome para que fique gravado na mente de todos nós como uma glória da engenharia brasileira e um brilhante exemplo para a engenharia mundial

Êsse nome é PAULO DE FRONTIN

O nosso vizinho levantou se como que impelido por uma forte mola e gritou apontando a figura de PAULO DE FRONTIN: "Aqui presente"

Senhores, tôda aquela assembléia de profissionais de nome mundial se levantou, convergindo suas vistas para o nosso colega, aplaudindo-o entusiàsticamente, enquanto as lágrimas nos enchiam os olhos, devido à emoção de alegria e de amor patriótico por ser assim honrado, ali na grande França, por aquela forma, a nossa engenharia nacional"

Conforme pleiteara outrora, desvia a linha-tronco, de Lafaiete em diante, pelo vale do Paraopeba, afeiçoado ao assentamento da bitola larga, com que iria a Belo Horizonte.

Para evitar recriminações de Ouro Prêto, prolonga-lhe o ramal, por Mariana e Ponte Nova, onde se ligaria com a Leopoldina.

E, mais perto, enfrenta maior empreendimento, cuja oportunidade por assim dizer abrolhou de certa visita aos trabalhos que se rematavam, sob a direção de CAMPBELL, para desvio de parte das águas do Piraí para o Ribeirão das Lajes, por meio de extenso túnel, ràpidamente perfurado.

TRAJANO DE MEDEIROS, que a promoveu, encantou-se com a organização técnica do experiente engenheiro norte-americano, e, em palestra amistosa, tratou do assunto, que incendiou o entusiasmo do seu amigo, sempre accessível aos cometimentos sobreumanos.

Sem tardança obteve autorização para empreender as obras de duplicação da linha até a Barra, e, à pressa, iniciou-as e manteve em andamento acelerado, sem prejudicar sensìvelmente o tráfego ordinário.

Onde o pessoal de OTONI consumiu sete anos em esgaravatar, por assim dizer, à unha, as entranhas da serra do Mar, varadas pelo Túnel Grande, longo de 2 233 metros, as turmas organizadas por CAMPBEL e dirigidas, após seu desaparecimento, por OTÁVIO CARNEIRO, não necessitaram de mais de sete meses, de 23 de novembro de 1913 a 14 de junho seguinte, graças ao aparelhamento mecânico, de que se muniram.

Em outros sítios, mais propícios ao aumento do pessoal, a questão consistia em mobilizar maior número de obreiros, que, em breve prazo, assentariam a segunda linha prevista.

Simultâneamente, cuidava P. DE FRONTIN tanto dessa entrepresa, que, na primeira investida, imortalizou OTONI, como do prolongamento da linha, de Pirapora a Belém, cujo reconhecimento confiou a abalizados profissionais e da construção de inúmeros ramais, que lhe punham de manifesto incomparáveis predicados técnicos e defeitos administrativos, que não conheciam restrições financeiras.

A propósito, a um dos auxiliares, que lhe fôra solicitar recursos pecuniários, com que mantivesse a esmorecente boa vontade do pessoal, cujo pagamento já se atrasara de vários meses, atalha as explicações com o aparte decisivo: "Fazer engenharia com dinheiro a rôdo está ao alcance de qualquer mediocridade; o engenheiro de classe revela-se nas ocasiões da crise", e nenhum auxílio concedeu, de momento, porque lhe era impossível, com as verbas orçamentárias estouradas, como lhes era comum.

Mas, ouvia, atento, as informações, que lhe prestassem acêrca do terreno explorado, e as distâncias entre as gargantas e respectivas cotas, uma vez comunicadas, jamais lhe saíam da retentiva.

Se, acaso, o mesmo profissional, meses ou anos decorridos, perguntado a respeito, citava números diferentes, não lhe tardava a observação do chefe, que deseja saber a causa da alteração.

A competência profissional, que se lhe desenvolvera, com o estudo incessante, ajudada pela memória admirável, redobrava a capacidade de tra-

balho, manifesta na multiplicidade de obras, encetadas ao mesmo tempo em tôdas as secções da E. F Central do Brasil.

Quando deixou a sua direção, ninguém lhe disputaria o primado na engenharia nacional, de que se tornou o chefe representativo por geral consenso

O futuro reservava-lhe, porém, papel de relêvo, que lhe aumentaria o influxo da inteligência peregrina

Na interinidade da presidência de DELFIM MOREIRA, aceita a Prefeitura do Distrito Federal

Idéias de melhoramentos urbanos não lhe mínguam

Canaliza o rio Comprido, em meio de ampla avenida, que lhe tomaria o nome, abre a Atlântica, a Niemeyer, alarga ruas, como se dispusesse de maior prazo para concretizar em obras os seus projetos

Por outro lado, o Parlamento franqueia-lhe o ingresso

Revela-se orador de fôlego, para as questões fundamentais da nacionalidade, sem desprezar as discussões de alcance acentuadamente partidário

Não teme arrostar a facúndia dos pares mais afamados Quando conveniente, alonga as suas orações intermináveis até conseguir a obstrução dos trabalhos parlamentares Outras vêzes, porém, é o douto engenheiro que fala, com a segurança do seu saber confirmado por obras inigualáveis

Não se teme de escandalizar a assistência com inesperados conceitos Assim, a propósito da legislação em cauda orçamentária, que contrariava os princípios jurídicos mais elementares, faz-lhe o elogio, por ser a causa dos melhores empreendimentos brasileiros

Referia-se, por ventura, à mudança de regime de financiamento das construções mercê de dispositivo enxertado quase sub-reptìciamente em cauda de orçamento [5]

Estivesse, porém, onde fôsse, em cargo administrativo, na chefia de serviços federais, político-administrativos, como a Prefeitura, ou simplesmente político, da eminência do Senado, não se esquecia jamais da associação, cuja presidência, uma vez alcançada, não mais deixaria

E, com o prestígio enaltecido, obteve a incumbência da elaboração da "Carta do Brasil", que traz, no título, a declaração de ser realizada pelo "Clube de Engenharia" que, destarte, contribuiu superiormente para a comemoração do centenário da Independência

Tanto avultou no cenário político, feito senador pela sua cidade natal, que ninguém se animara a contestar-lhe o direito à reeleição

Achava-se no Senado Federal, quando participa da "Conferência Parlamentar Internacional de Comércio", reunida em Roma, por volta de

[5] Lembre-se, a propósito, o ensinamento de um mestre da engenharia, SAMPAIO CORREIA: "uma emenda, esgueirada na cauda do orçamento de 1903, autorizava o govêrno a construir a linha de Propriá a Timbó, mediante o pagamento das obras, pelo Estado, ao empreiteiro, em apólices da dívida pública, e o arrendamento posterior da linha ao próprio empreiteiro Nenhum estudo prévio, nenhum sistema presidiram à apresentação e à aprovação da emenda, transformada em lei, e, depois erguida às culminâncias de regime de construção de estradas de ferro no Brasil O exemplo da Propriá a Timbó proliferou, daí em diante as caudas orçamentárias apareciam cheias de autorizações semelhantes, para construir estradas de ferro, a êsmo aqui e ali, sem qualquer preocupação de se formar uma verdadeira rêde ferroviária eficiente de linhas-tronco de penetração preferida"

1925, a que apresenta memória com amadurecidas idéias monetárias, que iria sustentar perante conspícua assistência.

Desenvolve o tema, de que se ocupara outrora, com os mesmos propósitos, e acaba por indicar seja adotado "como padrão-ouro, para base de conversão, o grama de ouro, ao título de 900 milésimos, devendo ser esta a unidade monetária universal"

Qualquer que fôsse o destino de sua proposta, incontestável o resultado colhido, quanto ao prestígio pessoal, que se agigantou, perante estrangeiros de renome, como ocorrera entre os patrícios

E, de regresso, com a nomeada acrescida, ninguém apresentaria melhores credenciais para amparar o plano de reforma, que o presidente WASHINGTON LUÍS alçaria como primeiro objetivo de seu govêrno A estabilização do câmbio, que pretendia conseguir, não encontraria mais fervoroso defensor entre os sabedores, embora do lado oposto se pronunciasse a autoridade, especializada em questões monetárias e financeiras, do senador LUÍS ADOLFO, que, aliás, se avizinhava do têrmo do seu mandato

Nada conseguiria a sua argumentação, além de mal agourar da experiência, que, iniciada entre flores e esperanças, resvalaria na derrocada, prevista por um dos ilustres economistas forasteiros, que se interessaram pelo exame da situação econômico-financeira do Brasil

O acôrdo de idéias, em matéria de tamanha relevância, aproximaria do govêrno o senador FRONTIN, sem ensombrar o primado, que lhe caracterizou a trajetória pela vida afora

Por tôda a parte, em que surgisse, sempre seria o vanguardeiro, ou se colocaria entre os da primeira fila

Na escola, na congregação de docentes, na engenharia, no congresso, em conferências internacionais, no Clube, com o qual se identificou de tal forma, que difícil seria, nos derradeiros tempos, separar um do outro

Depois de tão luminosa ascensão, que lhe acariciaria as justificáveis aspirações da mocidade, quando, vitorioso em todos os empreendimentos, poderia ufanar-se do que fizera, em prol do engrandecimento do país, fulminou-o, no fastígio das posições políticas, a revolução de 1930, que o incluiu entre os adversários do novo regime

E para o desenganar de quaisquer veleidades, moveu-lhe guerra direta e guerrilhas indiretas, que o iriam amofinar mais do que a própria cassação do mandato senatório

Conheceu o ocaso, em que mergulhou discretamente, como sol, cansado de beneficiar o mundo com a sua luz e calor

E, quando sucumbiu, pela madrugada de 15 de fevereiro de 1933, já não teria em tôrno de si a admiração das multidões, empolgadas por outros ídolos

Mas o Clube de Engenharia, fiel ao seu culto, não desertou, nem deixaria jamais de proclamar-lhe a benemerência, comprovada pelos fastos da presidência, que se perpetuou, mais longa do que outra qualquer dos seus antecessores

ANTÔNIO AUGUSTO FERNANDES PINHEIRO

Com FERNANDES PINHEIRO na presidência do Clube de Engenharia, abrem-se as duas séries de profissionais que, de um lado, vão à França aperfeiçoar os estudos, apenas completam o curso, no estabelecimento que já se erguia no largo de São Francisco de Paula, e por outro, apressam-se em trabalhar na E F D Pedro II, hoje E F Central do Brasil, verdadeiro seminário de abalizados técnicos

A êsse respeito, SILVA COUTINHO era curiosa exceção, que soubera granjear renome antes que viajasse por terras estranhas, ou atuasse na ferrovia afamada

Como estivesse, porém, continuamente em excursões, apenas permaneceria na presidência do Clube, de que foi um dos mais entusiastas e prestigiosos fundadores, de 24 de dezembro de 1880 a 19 de novembro seguinte, quando, solicitado por obrigações prementes na E F Príncipe do Grão Pará, passou o exercício a ANTÔNIO AUGUSTO FERNANDES PINHEIRO "Filho do comendador JOÃO ANTÔNIO FERNANDES PINHEIRO e D.ª ANA DE GUSMÃO PINHEIRO, diz a notícia biográfica divulgada pela *Revista do Clube de Engenharia*, 1922, o 2.º presidente nasceu a 26 de junho de 1844, na fazenda de Ipiaba de Malheiros, município de Niterói"-

Com 17 anos, ingressou na Escola Central, donde saiu armado cavaleiro em "ciências físicas, naturais e matemáticas, engenharia geográfica e civil"

Como dispusesse de facilidade para prosseguir na aprendizagem de maior amplitude, transpôs o Atlântico, em busca de ambiente profissional mais propício a saciar-lhe a curiosidade

Admitido nas ferrovias francesas do Mediterrâneo, só as deixa para conhecer as que se avizinham de Bruxelas, como igualmente as inglêsas, de Londres a Liverpool e a Southampton

Observa, atento, os serviços de perfuração do Monte Cenis, e, convicto de que poderia atuar em seu país, para lhe colaborar no desenvolvimento, regressa, ao findar o biênio da ausência

Mais feliz, neste particular, do que ANDRÉ REBOUÇAS, que o precedera na peregrinação pelos centros cultos da Europa, bem como pelos empreendimentos, que lhe dignificavam a engenharia, e não lograra, apesar das provas exibidas, ser admitido em função alguma, a FERNANDES PINHEIRO não se deparou obstáculo, que lhe barrasse a pretensão de alistar-se entre os colegas do quadro técnico da E F D Pedro II

Em trajetória ascendente, não lhe custa ir galgando os postos sucessivos da hierarquia

Já na administração do barão DE ANGRA, figura como chefe de secção, sob a chefia de FIRMO JOSÉ DE MELO

São-lhe companheiros, entre outros, HERCULANO V F PENA, J MIGUEL R LISBOA, A P DA CUNHA E MELO, MARCELINO RAMOS DA SILVA, MIGUEL BURNIER, J AIROSA GALVÃO, que também galgariam as mais altas posições na classe

Aos poucos, a ferrovia nacionaliza-se, com o pessoal técnico recrutado entre os que não mais traziam os nomes arrevezados, como os que lhe iniciaram as obras, com E PRICE, feito empreiteiro Ia passando a quadra de aprendizagem, em que os postos de comando se confiaram a CHARLES F M GARNETT, a C E AUSTIN, a CHRISTOPHER BAGÔT LANE, a W S ELLISON, enquanto as empreitadas cabiam a W MILNOR ROBERTS, W M WATH, GEORGE HARVEY, J HUMBRID, e sócios componentes da firma Roberts Harvey & Comp

Os continuadores de suas tarefas seriam brasileiros, e entre os demais se extremaria FERNANDES PINHEIRO, que não sòmente realizaria a exploração da linha "de Mantiqueira a São João d'El Rei, pelo vale do rio das Mortes", como ainda projetaria as "superestruturas metálicas das inúmeras pontes da Linha do Centro, desde Paraibuna até Mantiqueira, e das do Ramal de São Paulo, de Resende até Cachoeira"

Quando se afasta da via férrea do seu agrado, em março de 1876, é para ir chefiar os estudos e construção do prolongamento da E F da Bahia, de Alagoinhas ao São Francisco

Tornando ao Rio, por volta de 80, participa do entusiasmo dos freqüentadores da papelaria de NIEMEYER, que, associados em clube lhe confiariam a presidência, em substituição a SILVA COUTINHO

Antes que lhe assumisse as responsabilidades, a 19 de novembro de 1881, já afirmaria as suas seguras diretrizes, em prol dos engenheiros e industriais, como ocorreu na sessão de 20 de abril, durante a qual propôs ao Clube o estudo cuidadoso dos decretos recentes ns 2 959 e 7 960, modificadores do que regulou, a 10 de agôsto de 1870, a concessão de estradas de ferro, pois que "de envolta com muitas disposições úteis e que abonam a ilustração do ministro que as referendou, encontra-se uma injustificável, indébita e perniciosa intervenção de govêrno em questões que são e devem ser de exclusiva e absoluta competência das associações"

Basta semelhante referência para revelar o liberalismo econômico de FERNANDES PINHEIRO, que de maneira incisiva criticava a tendência governativa para ampliar a própria ingerência nas atividades dos concessionários

Não era decorrido um mês ainda, e nova indicação apresentava aos seus pares, a quem assim revelava os objetivos em que levava a mira

Elabora o programa do "anuário", que deveria o Clube editar, a partir de 1882, de tal maneira que iria constituir, quando publicado, o mais completo repositório de informações exatas, acêrca dos sócios, dos engenheiros e industriais, tabela de preços para orçamentos, emprêsas de navegação e estradas de ferro, com as suas características, engenhos centrais, obras urbanas, legislação, afinal, assuntos que se distribuíram por 22 secções, cada uma das quais caberia à respectiva comissão de dois membros.

Em junho, a 15, volta a patentear a sua ojeriza às constrições de regulamentos fiscais que não se moldassem ao *laissez faire*

Aconteceu que a Câmara Municipal submeteu à aprovação do govêrno inovador projeto de posturas, em que eram impostas certas obrigações aos construtores, em cuja defesa FERNANDES PINHEIRO increpa a comissão de não ter compreendido "quanto havia de limitado em suas funções de zeladora da salubridade pública" e por isso penetrou "até ao interior da casa do cidadão, ditando-lhe aí regras, intervindo na distribuição dos seus aposentos, nas dimensões dêstes e até impondo-lhe, sob pena de multa e cadeia, venezianas em seus aposentos de dormir"

De mais a mais, "estranha que a Câmara, a título de embelezamento da cidade, nos imponha altura fixa e uniforme para os andares das casas à beira rua, como se na uniformidade estivesse a beleza e quando tudo o que a Câmara nos pode impor, relativamente à fachada de nossas casas à beira rua, é a sua altura máxima e a mínima de cada andar"

Negava à Câmara a faculdade de proibir edificações com menos de cinco metros de fachada, e, por fim, qualificava-lhe a resolução de "atentado à liberdade do cidadão e ao direito de propriedade, um vexame sem nome, uma iniqüidade sem exemplo"

Era bem a linguagem de sincero adepto do individualismo da época, diante de cujo arbítrio não deveriam prevalecer as intromissões oficiais, hoje absorventes com a economia dirigida e suas conseqüências em outros domínios

Se, por um lado exercia, sem peias, a crítica às iniciativas ao seu parecer inquinadas de graves defeitos, por outro a sua capacidade construtiva não cessava de espelhar-se em fecundos empreendimentos

Se não foi sua a iniciativa da "Exposição Industrial", realizada de 12 de dezembro de 81 a 30 de janeiro seguinte, deu-lhe, todavia, apoio decidido, que o levou a apresentar parecer acêrca de várias secções, bem como a redigir a "introdução" aos Arquivos respectivos, em que por assim dizer assinala a sua profissão de fé, em relação a certos problemas

Da exibição dos produtos, examinados cuidadosamente e premiados, em correspondência, concluiu o presidente do Clube de Engenharia que necessitava ser a "indústria nacional protegida pelas tarifas aduaneiras"

"Não nos deixemos pois iludir com bonitas teorias, acrescentava convicto, protejamos o que é nosso, amparemos o que no país já se fabrica ou se pode fabricar"

E rematava: seja a nossa última palavra *"Tudo pela indústria nacional"*

Quando escrevia tais conclusões, já o empolgava outra iniciativa, que levara ao Conselho Diretor, a 29 de outubro, e fôra, sem titubeios, aplaudida

Começaria, desde êsse dia, a cogitar o Clube de realizar o "Primeiro Congresso das Estradas de Ferro do Brasil", anunciado para primeiro de junho seguinte

Se bem o ideara, feito conselheiro, mais fervorosamente lhe promoveria a execução, com a autoridade de presidente

"Graças aos seus esforços inquebrantáveis e dedicação inexcedível", asseguraria AARÃO REIS, testemunha do ocorrido, o Congresso inaugurou-se com a tardança apenas de um mês, a 7 de julho

O escol da engenharia brasileira, convocado pelo entusiasmo comunicativo do organizador, compareceu às suas 13 sessões, que se honraram, de mais a mais, com a presença do próprio Imperador, curioso de assistir aos debates entre técnicos ferroviários, mais habituados a agir do que a falar

Após discussões, por vêzes indicativas de ardor na sustentação de opiniões antagônicas, convieram em assentar as bases de soluções de magnos problemas referentes à

1 — "necessidade indeclinável de ficarem os telégrafos das estradas de ferro na exclusiva dependência das respectivas administrações;
2 — limitação das zonas privilegiadas das estradas;
3 — redução das tarifas de transporte;
4 — conveniência da uniformidade das estatísticas de tráfego;
5 — concessões de prolongamento, ramais e novas estradas;
6 — revisão da lei de desapropriação para as estradas de ferro;
7 e 8 — esbôço de um plano geral da viação férrea e fluvial no Império;
9 — sistema preferível de garantia de juros, ou outros auxílios, às emprêsas de estradas de ferro"

Ao resumir os debates, em que se empenharam os mais autorizados profissionais, vangloriar-se-ia FERNANDES PINHEIRO, na sessão de encerramento, a 19 de setembro, do resultado colhido, que evidenciou o esfôrço da "assembléia competentíssima, que atuou independente de qualquer ação oficial, animada ùnicamente do desejo de bem aconselhar e sem outro interêsse que não o da prosperidade do país"

Enquanto repousava satisfeito com o triunfo, trouxe a debate o caso da E F. Madeira-Mamoré, que provocaria os pareceres dos colegas de maior prestígio

Mas antes que o rematasse, FERNANDES PINHEIRO renunciou à presidência, por fôrça do encargo, que o levaria à Europa

Nomeado a 5 de março de 1884, partiu sem demora, a desempenhar a comissão, para a qual o distinguira o govêrno imperial, como seu agente de compras de material ferroviário

O relatório que a respeito apresentou, repleto de cifras, mereceu os gabos da *Revista do Clube,* que lhe qualificou o autor de "profissional zeloso e honesto funcionário"

Ainda era "Chef de la Commission du Ministère des travaux publics du Brèsil en Europe et aux États-Unis de l'Amérique", pelo que informou a apresentação do editor, quando elabora o capítulo referente a "Chemins de fer", solicitado por SANTANA NÉRI, para o livro *Le Brésil en 1889.*

À Exposição Universal, em Paris, compareceu o Brasil, que, para melhor exibição das suas atividades, compôs admirável balanço das realizações obtidas

Coube a parte relativa às ferrovias a FERNANDES PINHEIRO, que explana o assunto, com pleno conhecimento, como declara ao justificar, no pro-

longamente da E F D Pedro II, em certos trechos, o emprêgo de rampas de 20 mm. por metro, e curvas de 117 metros de raio:

"Ce n'était pas la que l'ingenieur constructeur trouvait ses aises, et nous qui écrivons cette rapide notice, nous en savons quelque chose, car nous avons étudié et construit une bonne partie de la ligne".

Por mais resumida que se lhe afigurasse o escrito, em proporção à matéria, não seria tanto que impedisse o engenheiro de elaborar porventura a sua mais completa monografia, em que sintetizou o histórico da implantação das vias férreas no Brasil, com as peculiaridades que as pudesse caracterizar

De princípio, confronta a Europa, e as suas indústrias, necessitadas de transporte barato, com o território despovoado, que necessitava estimular o aproveitamento das riquezas naturais

"Dans un grand pays neuf comme le Brésil, afirmava, então, il est (le chemin de fer), en plus, le facteur principal, indispensable, de la création même de l'industrie"

Por lobrigar a vantagem que poderia colhêr do uso de semelhante via de comunicação, ensaiaou, por lei de 1835, estabelecer as normas que lhes promovessem a construção

A carência de reserva de capitais para empreender trabalhos de retribuição demorada, seria causa do malôgro da tentativa realizadora, que sòmente se converteria em obra, depois que a lei de 1852, reforçando a anterior, firmasse o princípio da garantia de juros

Ainda quando a emprêsa nenhum lucro imediato colhesse do tráfego em regiões escassamente habitadas, o tesouro nacional contribuiria para lhe garantir certo mínimo de renda

Baseadas em tais favores, surgiram as ferrovias de Recife a São Francisco, a E F D Pedro II, a E F Santos a Jundiaí, precedidas apenas pela iniciativa de IRINEU EVANGELISTA, que os dispensou, ao construir a sua estrada de Mauá

"C'est à ce petit chemin de fer, appelé alors chemin de fer de Mauá — et aujourd'hui — chemin de fer du Prince de Grand Pará — que revient l'honneur d'avoir lancé en marche le premier train de chemin de fer dans l'Amérique du Sud"

Decorridos trinta anos, já lhe era possível mencionar 19 000 quilômetros de vias férreas, dos quais 8 890 se achavam em tráfego

Quanto às condições técnicas, o terreno revôlto muitas vêzes impunha o recurso às rampas elevadas e curvas apertadíssimas, que só o material americano, por mais flexível, poderia tolerar

"La question des pentes, justificava o engenheiro, se liquide naturellement par un rendement moindre de la machine, et on est bien forcé d'e passer par la, soit quand il n'y a pas, comme il nous arrive bien souvent, moyen de faire autrement, soit quand les ressources de l'entreprise imposent la triste necessité de sacrifier l'économie du premier établissement, ce qui, tout en étant un mal, permet d'avoir tout de même un chemin de fer qui, malgré tout, fait encore transport à meilleur compte et plus rapide qu'on ne la faisait pas par le roulage ordinaire on à dos de mulets"

Ao entrar no exame particular de cada ferrovia, FERNANDES PINHEIRO individua-lhe as peculiaridades, bem como a correspondente valia técnica

Primeiramente, a E F. D Pedro II, a que jamais deixaria de querer.

"C'est la plus importante ligne du Brésil, aussi bien par son grand trafic et les grands interets économiques qu'elle dessert, que par le caractère imposant de ses ouvrages, les difficultés de son tracé, et le materiel dont elle dispose"

Ao descrever a E F Sorocabana, com 222 quilômetros apenas em tráfego, não titubearia na previsão otimista, que os fatos ulteriores confirmariam

"C'est une entreprise d'un grand avenir".

Da mesma forma se referiria à E F. do Paraná, não obstante acentuar-lhe a impropriedade do nome oficial.

Pertencia a concessão à "Compagnie Générale de Chemins de Fer Brésiliens", organizada em França

Daí, o comentário corretivo. "Ce nom un peu trop pompeux pourrait provoquer des erreurs; il ne s'agit pas des chemins de fer brésiliens, mais, plus modestement, d'un chemin de fer au Brésil!

Todavia, rematava: "A ce chemin de fer est reservé un avenir brilhant prochainement"

E concluía ufano

"Le Brésil est entré hardiment dans la construction des chemins de fer. Il a su avec courage escompter l'avenir, et l'escompte encore, quand il s'agit de cette grande et belle réforme de la voirie et l'avenir commence déja à lui payer ses espérances

L'industrie pénètre dans les centres reculés; l'ágriculture se developpe avec un élan prodigieux; la civilisation et le bien être ne sont plus l'apanage des contrées qui bordent sa côte; le pays, enfin, est en pleine prospérité, son crédit est solide, et son propre papier monnaie vaut autant que l'or".

A euforia, que de tal maneira deflagrava o entusiasmo de ANTÔNIO AUGUSTO, passaria, em curto prazo, por séria provação, que lhe abriria novo período na existência

De improviso, ruiu o trono bragantino, e com êle desapareceram do cenário político, em novembro de 1889, os governantes, que lhe souberam aproveitar a competência profissional

Outros viriam, que talvez o mantivessem a distância, como suspeito de solidariedade às instituições soçobradas

Egresso do serviço público, encontraria emprêsas a que aplicasse a atividade construtiva, como, entre outras, a E. F São Paulo-Rio Grande, de que foi diretor e a Companhia de Viação Férrea Sapucaí

Mas embora afastado das posições oficiais, continua FERNANDES PINHEIRO atento ao que fazem, ou pretendem fazer os seus ocupantes, em matéria que lhe seja do conhecimento

A 2 de junho de 1890 torna à presidência do Clube, que só deixaria em setembro de 1896

Nesse interregno, a Estrada de Ferro, em que iniciara a sua carreira, decaíra lamentàvelmente, como expressivo sintoma das agitações contemporâneas.

Em sessão de 28 de março de 1892, como viesse o assunto à baila, não se arreceou de formular condenatória acusação: "o mal que mina a nossa estrada de ferro e que ameaça dela fazer uma página negra para o govêrno republicano, é a desmoralização de todos os seus serviços, é a falta de respeito pelos deveres e regulamento, é a acabrunhadora impotência dos chefes diante do pessoal subalterno, transviado por intervenção estranha, em tristes dias tolerada".

Não podia ser mais arrasadora a apreciação, com que denunciava o desmantelamento dos serviços da ferrovia, a que o ligavam recordações inesquecíveis.

Quando a visse, porém, ameaçada de golpe estranho, alistar-se-ia entre os primeiros, que lhe tomassem a defesa.

Assim, quando certo pretendente leva ao Senado o pedido de concessão de uma estrada que flanqueasse a E. F. C. B., até Entrerrios, a ação de FERNANDES PINHEIRO transborda do Conselho Diretor para a imprensa, com tamanho ímpeto, que justificaria a moção de 14 de agôsto de 1893, mediante a qual os seus companheiros, uma vez malogrado o plano de privilégio, contra a qual se insurgira, e "considerando que elevadamente manteve os foros do Clube de Engenharia o seu presidente, Dr. FERNANDES PINHEIRO, em irresistíveis artigos na imprensa diária, prestando assim mais um inolvidável serviço, que veio aumentar a extensa série dos que já tem prestado"; resolvem "comemorar a brilhante vitória alcançada pelo patriotismo, a 11 do corrente, no Senado Brasileiro, inscrevendo na ata da reunião do Conselho Diretor um entusiástico voto de louvor ao benemérito presidente do Clube de Engenharia, Dr. A. A. FERNANDES PINHEIRO".

Liberto de encargos oficiais, afastar-se-ia, por fim, da própria associação, que dirigira em dois períodos diversos por motivos, "que V. Excia. conhece", lembraria a OSÓRIO DE ALMEIDA.

Olhos volvidos para o passado, não deixa passar despercebida a crítica de CHROCKATT DE SÁ, que, ao tratar do resgate de estradas de ferro, no Congresso de Engenharia e Indústria, qualificou de fatal a lei de 24 de setembro de 1873.

O crítico distante escreve, então, "essa lei é que veio permitir a tôdas as Províncias o franco acesso à viação férrea".

E, mais em defesa dos governantes doutrora: "a êsse passado devemos êsse monumento, primeiro dentre todos, que se chamará sempre Estrada de Ferro D. Pedro II, muito embora o histerismo com que depois o crismaram de Central do Brasil.

"A êsse período devemos êsses monumentos, que se chamam E. F. Santos a Jundiaí, E. F. Paulista, E. F. Mojiana, E. F. Leopoldina, E. F. do Pará e tantas outras, filhas de leis do regime passado, como tão boas no gênero ainda não fêz o atual".

Nessa missiva, espelha-se o não conformismo de FERNANDES PINHEIRO com as instituições triunfantes a 15 de novembro

A sua opinião ainda seria, sem dúvida, acatada, de tal maneira que se viu CHROCKATT DE SÁ forçado a atenuar a significação, que atribuíra ao qualificativo impugnado

Mas, quanto mais vivesse, menos ambientado se sentiria no meio, que experimentava modificações profundas, no sentido de maior afastamento das suas preferências individuais

Ao contrário de SILVA COUTINHO, fulminado no alto da escalada gloriosa, quando lhe sorriam os horizontes em tôrno, o seu imediato sucessor na presidência do Clube de Engenharia conheceu as agruras de penosa descida, antes de tombar definitivamente, a 22 de dezembro de 1906

BIBLIOGRAFIA

Indústrias Têxtis Faz parte do relatório sôbre a Exposição Universal de Paris em 1867, redigido pelo secretário da Comissão, Júlio Constâncio de Villeneuve

Estrada de Ferro de Campos a Macaé, Rio de Janeiro, 1869

Relatório dos Trabalhos Executados no Prolongamento da E F da Bahia, Durante o Ano de 1877 (apresentado ao Ministério da Agricultura, Bahia 1878)

Arquivos da Exposição da Industria Nacional: Atas, pareceres e decisões do Juri Geral da Exposição da Industria Nacional, realizada no Rio de Janeiro em 1881, precedidos de uma introdução também sua

Parecer sôbre o velocípede a vapor e a máquina do sistema Flauder, para aplainar cilindros de locomotiva expostos pela E F D Pedro II

Parecer sôbre papéis pintados para forrar casas

Parecer sôbre materiais de transporte terrestre e accessórios de veículos e de vias férreas

Êstes três pareceres fazem parte dos Arquivos acima referidos

Discurso de abertura do Primeiro Congresso das Estradas de Ferro do Brasil, como presidente do Clube de Engenharia, Rio de Janeiro, 1882

Relatório dos trabalhos da Comissão do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas na Europa e nos Estados Unidos, Apresentado ao Ministro Conselheiro Antônio Prado, em 31 de Março de 1887 e Publicado por Ordem do Govêrno, Paris, 1887

Relatório dos trabalhos da Comissão do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Apresentado ao Ministro Conselheiro Rodrigo Silva, em 31 de janeiro de 1888, Paris, 1888

Chemins de fer; Capítulo do livro Le Brésil en 1889, avec une carte de l'Empire en *chromo-lithographie, des tableaux statistiques*, des graphiques et des cartes Ouvrage publié par les soins du Syndicat du Comité Franco-Bresilien pour l'Exposition Universelle de Paris avec la collaboration de nombreux écrivains du Brésil, sous la direction de M F J DE SANTANA NÉRI, Paris, 1889

Parecer dado sôbre a autorização concedida, pelo governador FRANCISCO PORTELA, para o prolongamento da Estrada de Ferro Santa Isabel do Rio Prêto até Santana do Piraí Faz parte do trabalho publicado pelo mesmo governador e intitulado Questão Sapucaí Autonomia do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1890

Carta lida na sessão de 8 de janeiro de 1901 do Congresso de Engenharia e Indústria, realizado pelo Clube de Engenharia, sôbre a tese: Resgate das estradas de ferro que gozam de garantia de juros

Artigo publicado no Jornal do Comércio, de 10 de janeiro de 1901, inserido na ata da sessão da mesma data do Congresso de Engenharia e Indústria sôbre a mesma tese acima memorada

A nova linha de planos inclinados da São Paulo Railway, publicado na Revista do Clube de Engenharia, 1902

ANTÔNIO MARIA DE OLIVEIRA BULHÕES

Mais idoso que outro qualquer dos seus antecessores, como dos que vieram, em seu tempo, ocupar depois a presidência do Clube de Engenharia, OLIVEIRA BULHÕES apressou-se, antes de FERNANDES PINHEIRO, em percorrer a França, tão logo obteve, no Rio, os galões de tenente de engenheiros, com o respectivo diploma.

Matriculou-se na Escola de Pontes e Calçadas, que deixou, para continuar aprendizagem na "afamada rêde férrea da P. L. M.".

Aí, convidado para ir, por designação do seu chefe, engenheiro LENOIR, servir na Rússia, que requisitava técnicos experientes, para lhes construir ferrovias, preferiu declinar da escolha e regressar ao Brasil, que encontrou às voltas com as dificuldades resultantes das exigências do empreiteiro E. PRICE.

Para contornar os obstáculos que impediam a continuação das obras na estrada empreendida por C. OTTONI, foi convidado OLIVEIRA BULHÕES, recém-chegado da Europa, a apresentar proposta solucionadora.

A decisão da diretoria, embora revogada por motivos de outra natureza, equivalia, assim, à proclamação dos méritos profissionais do engenheiro militar, antes de lhes exigir a comprovação em obras. Caberia a MARIANO PROCÓPIO, empreendedor ousado, proporcionar-lhe ensejo de revelar a sua capacidade construtiva.

A "União e Indústria" afigurava-se magnífico sonho, que, antes da era do automobilismo, pretendia suprir a carência de ferrovias.

De Petrópolis a Juiz de Fora estender-se-ia a faixa de rolamento, sôbre a qual rodariam as carruagens velozes, puxadas por escolhidas parelhas, que se revezassem de espaço a espaço.

Para garantir, todavia, a regularidade do tráfego, em região crespa de morrarias, mister se fazia o estabelecimento de chapa resistente, que não se desgastasse com facilidade.

Não titubeou o industrial em confiar ao jovem engenheiro, que se embebera da técnica francesa na famosa escola de "Ponts et Chaussées", a incumbência de preparar leito afeiçoado ao tráfego futuro.

Se bem o exigiu, melhor lhe atendeu o profissional, que voltava da Europa, ansioso de aplicar o que aprendera nas peregrinações pelos centros especializados.

Com a presença do Imperador e da Imperatriz, inauguraram-se os trabalhos de construção, a 12 de abril de 1856, no Palatinado, conforme declararia a inscrição comemorativa, em placa de mármore.

Decorridos cinco anos, abria-se ao público o trecho de 144 quilômetros que terminava em Juiz de Fora, construído em condições, que levariam

FILÚVIO RODRIGUES, conhecedor da técnica rodoviária moderna, que hàbilmente aplica, a declarar com espírito justiceiro:

"Com um traçado primoroso, aproveitando o terreno de modo notável, uma construção sem exemplo naquela época, dotada de todos os requisitos para uma estrada que devia ser trafegada por veículos de tração animal, com obras de arte suntuosas e seguras, vencendo rios caudalosos e largos como o Paraíba, drenagem cuidadosa, muros de arrimo que serviriam de exemplo a várias gerações, foi ela a rainha das estradas brasileiras, honra da nossa engenharia"

MOACIR SILVA, que endossou tais conceitos, em sua valiosa obra — *Quilômetro 0* — relembra as condições técnicas, adotadas na estrada modelar: "largura de 6 metros, valetas laterais de alvenaria, revestimento de pedra britada, comprimida e ensaibrada; rampas máximas de 5% e raios de curvas amplos".

E de tal maneira cresceu OLIVEIRA BULHÕES no conceito dos competentes com a construção de todos gabada, que ninguém lhe estranhou o ingresso na E F D Pedro II, em condições singulares

MARIANO PROCÓPIO, que lhe experimentara a capacidade profissional, apenas assume a diretoria, requisita-lhe o concurso, feito engenheiro chefe, na 3ª Divisão, em que teria por auxiliares WILLIAM ELLISON, CARLOS MORSING, ROCHA DIAS, MARCELINO RAMOS, e tantos outros, que já mourejavam na ferrovia nacional

Se a nomeação galardoava o engenheiro, cujos méritos o alçaram, de improviso, ao mais alto pôsto de comando técnico, ato de outra natureza lhe proclamava indiretamente a eficiência da obra realizada

"Considerando as vantagens que devem resultar para a E F D Pedro II, diria o Govêrno Imperial, em decreto de 13 de janeiro de 1869, de se transferir para a mesma o serviço de transporte de gêneros e produtos atualmente a cargo da Companhia União e Indústria, evitando-se assim os efeitos de uma concorrência forçosamente nociva a ambas"; o ministro da Agricultura, J. ANTÃO F. LEÃO formulou as cláusulas de convênio respectivo, a primeira das quais assim rezava:

"A Companhia União e Indústria obriga-se a passar para a Estrada de Ferro de D Pedro II até o dia 16 do corrente todo o seu tráfego de cargas, tanto o que receber nas estações além Paraíba até Juiz de Fora, como até a Posse, convergindo todo êsse tráfego para a estação de Entrerrios na dita estrada de ferro".[1]

Era, destarte, o reconhecimento da valia da estrada pioneira, como elemento eficaz de comunicação, que rompia do contrato expressivo, ajustado antes da nomeação de MARIANO PROCÓPIO, a quem não demorou BULHÕES em apresentar planos de expansão da ferrovia

Já no primeiro ano, conclui com HONÓRIO BICALHO, inspetor geral de tráfego, o projeto de prolongamento da linha até o litoral, "entre o Arsenal de Marinha e o trapiche de Basto".

---

[1] *Memória Histórica da E F C B* — (1908)

Porque não lograsse realizar o seu traçado urbano, maior empenho aplicou em outra extremidade, no ramal de Pôrto Novo do Cunha, onde inaugurou as estações de Sapucaia, Ouro Fino e Conceição, bem como o prolongamento da linha do centro, a partir de Entrerrios

Dessa época, data ainda a construção do trecho entre Volta Redonda e Barra Mansa, a construção da segunda linha, entre a estação inicial e Cascadura, e também dos edifícios de Engenho de Dentro, onde se abrigariam as novas oficinas, até então mantidas em São Diogo

Com a substituição do seu amigo, na diretoria, retirou-se BULHÕES da ferrovia, em cujas obras evidenciou, não sòmente competência, como espírito de iniciativa, que o levaria a procurar sempre soluções aos problemas nacionais, e especialmente os que mais de perto se referissem a capital do país, onde nascera a 18 de outubro de 1828 [2]

Por isso, quando se abriu o "Primeiro Congresso das Estradas de Ferro do Brasil", não deixaria de comparecer, com a autoridade de quem opinava, baseado na experiência própria

E assim, defendeu o "Plano Geral da Viação Férrea no Brasil", organizado pela comissão, de que fazia parte, com FIRMO DE MELO e J RADEMACKER Profissionais de renome, como P PASSOS e MELO BARRETO, ou recém-formados, ansiosos de exibir a sua opinião renovadora, do naipe de FRONTIN, criticaram as medidas sugeridas, que BULHÕES serenamente sustenta, aceitando, embora, emendas, que as melhorassem

FRONTIN insurgia-se contra o que denominava tendência centralizadora do "Plano de Viação", apoiado por M BARRETO que indaga se a execução dêste não impedirá a "mudança da capital do império para o centro"

"Por muitas centenas de anos, responde, sem titubear, o orador, a cidade do Rio de Janeiro há de ser o coração do Brasil e mesmo se algum dia fôr mudada a capital para o centro do país, o pôrto do Rio de Janeiro ficará sendo ainda e sempre o maior centro comercial do Império, não há, portanto, nada a estranhar em que tôdas as grandes linhas do Brasil se achem ligadas ao Rio de Janeiro de modo o mais direto possível"

Afinal, conseguiu ver aprovado o "Esbôço organizado pela Comissão", e mais as providências urgentes, que lhe revelavam as convicções

1 — revisão da legislação, para que "fiquem sempre dependentes da aprovação do Govêrno Imperial quaisquer concessões provinciais, a fim de examinar se não prejudicam o Plano Geral da Viação"

2 — "fazer sustar, enquanto se não decida sob o esbôço do Plano Geral de Viação, tôdas as solicitações sôbre prolongamentos de estradas existentes, ou de novas concessões, que exijam garantia de juros, ou subvenção dos cofres públicos"

Encerrado o Congresso, que tão pronunciada influência exerceria entre os profissionais patrícios, volveu OLIVEIRA BULHÕES aos seus afazeres habituais, e ao Clube, cuja presidência assumiria, na ausência de FERNANDES PINHEIRO

Inspetor geral de obras públicas, afasta-se, por algum tempo, das questões ferroviárias, para cogitar do abastecimento d'água do Rio de Janeiro"

---

[2] *Revista do Clube de Engenharia*, n.º comemorativo do centenário da Independência

Contenta-se, a princípio, com a taxa de 150 litros por habitante-dia, mas preconiza a captação de "águas puras e cristalinas" E para garantir-lhes a boa qualidade, aconselha a conservação "das matas, na parte superior das montanhas", donde fluíssem os manadeiros de possível adução futura

É o problema de que se ocuparia mais seguidamente na última década de sua existência operosa

De quando em quando, todavia, retorna ao que tratara na mocidade, para sustentar idéias, que lhe eram de agrado

Assim, por março de 1896, a Câmara dos Deputados solicita o parecer do Clube de Engenharia acêrca do "Plano Geral de Viação" da República", e, BULHÕES, participando da comissão nomeada, com HERCULANO PENA, OSÓRIO DE ALMEIDA, CARVALHO DE SOUSA e GONÇALVES DE ARAÚJO, apressa a resposta que é lida e aprovada, a 1º de maio

Nesse mesmo ano, torna à presidência, em que permanece até fevereiro de 1899

Por essa época ainda se lembra das vias de comunicação para proferir interessante conferência relativa à "estrada de ferro interoceânica", ao mesmo tempo em que não perdia ensejo de contribuir, com o seu saber e experiência, para elucidar os problemas angustiantes da sua cidade natal

Embora avançado em anos, assina com AARÃO REIS curiosa proposta, levada ao Congresso Nacional a 4 de julho de 1898, na qual manifesta preferências pela utilização do Piraí, que lhe forneceria volume suficiente para distribuir 400 litros diários a cada consumidor carioca

A adutora transporia a serra do Mar, pela sua estimativa, na cota 500, e como bastasse a altura de 160 para a distribuição prevista, a diferença disponível iria movimentar geradores, cuja energia elétrica, devidamente aproveitada, fomentaria o desenvolvimento industrial da vizinhança

Pôsto não fôssem águas, como exigira outrora, ainda superariam, em qualidade, as do Paraíba, que a cidade de Campos consumia, sem conseqüências malignas, apesar de achar-se a jusante de inúmeros povoados ribeirinhos, a que servia o rio fluminense de despejo usual

A atuação que dedicava a tal assunto não o privou de tratar de outro, mais amplo em suas conseqüências, que chegou apenas a encetar desde março do mesmo ano, quando, em sessão de 16, deu andamento à proposta de PAULO DE FRONTIN, relativa ao "Congresso de Engenharia e Indústria"

Ao acentuar-lhe as vantagens, refletiu: "é verdade que o nosso estado financeiro, industrial e administrativo, que não pode ser mais deplorável, é devido não à falta de elementos e boa vontade mas só e ùnicamente, à falta de conhecimentos e muitas vêzes à absoluta incompetência das classes dirigentes"

Pôsto reconhecesse os erros cometidos, o seu espírito lúcido não admitia o desânimo

Ao contrário, abrasava-se na ânsia de trabalhar, como se ainda a mocidade lhe aquecesse o organismo

Existe há longos anos em nossa administração uma lacuna que é preciso preencher; refiro-me à estatística sob suas múltiplas formas Em matéria industrial, principalmente, estamos completamente nas trevas

Tôdas as administrações passadas e presentes têm querido proteger as indústrias, mas têm agido empìricamente, às apalpadelas e o resultado é o que todos presenciam: nem mesmo a agricultura se acha no grau de prosperidade a que a destina o solo mais rico do mundo, com todos os climas imagináveis

"É preciso, repetia, lançar os alicerces da estatística industrial sob tôdas as formas, estabelecendo um inventário geral" Porque, rematava, com a sua experiência de velho observador: "às administrações públicas, efêmeras e instáveis, não sobra tempo para se ocuparem destas questões, absorvidas, como vivem, por interêsses de uma política, que pode ser-lhes proveitosa, mas que tem sido desastrosa para o Brasil, sob tôdas as faces

"A nós, senhores, voluntários do progresso nacional, que não nos ocupamos dessa política abstrata e estéril, compete dar os primeiros passos".

O entusiasmo, que revelara a propósito, não tardaria em causar-lhe a eleição para a presidência da Comissão Executiva do futuro Congresso, tão logo se viu afastado da chefia do Clube, em virtude da votação, que indicou J TEIXEIRA SOARES para substituí-lo

Fora de pôsto de comando, não deixou, todavia, o Conselho Diretor, onde continuaria a zelar pelos interêsses da classe

Não sentiria, talvez, a diminuição da vida, que apenas alcançaria a arraiada festiva do novo século

Ou se a percebia, esforçava-se por aproveitar os derradeiros meses em serviços úteis a outrem

Assim, para corresponder à solicitação do Conselho Municipal, o Clube de Engenharia abre discussão acêrca do projeto de saneamento, referido em mensagem do prefeito do Distrito Federal, e OLIVEIRA BULHÕES, a 4 de setembro de 1899, explana o tema com as suas idéias prediletas Em princípio de março seguinte, não espera a palavra oficial para tratar de outra questão relevante

O arrendamento da E F C B ainda uma vez era motivo de cogitações administrativas, e por isso propôs "que o Conselho Diretor do Clube de Engenharia, revivendo a questão e apreciando os novos elementos que solicitam sua solução definitiva, abra franca discussão sôbre o assunto, de modo que a classe inteira e todos os interessados se manifestem claramente

Por último, a 16 de junho, a propósito da carta cadastral do Distrito Federal, e "atendendo ao elevado valor que terá essa planta para o projeto do saneamento e embelezamento da capital da União, lamenta profundamente a interrupção, que acaba de ser resolvida, do serviço de tal importância, lastimando igualmente que os esforços dos distintos colegas, que constituíram a comissão da referida planta, não tenham merecido o devido aprêço no ato de serem dispensados pelo atual prefeito"

Decidido sempre a sair em defesa dos colegas, a sua atividade ainda se bipartia pelos problemas ferroviários, e sanitários, em que se incluíam os de abastecimento d'água

Eram os seus temas prediletos, em que porfiaria, com a energia destoante de sua idade, enquanto lhe permitisse o organismo. Cogitava, em tais circunstâncias, de aperfeiçoar o seu projeto de adução das águas do Piraí, para estancar a sêde carioca, então engravecida, quando por sinistra noite de julho de 1900, ao tempo em que o Clube se preparava para organizar o "Congresso de Engenharia e Indústria", inesperadamente lhe interrompe os cálculos a visita fatal, de que se fêz mensageira irremediável congestão cerebral.

Estacou, de lápis em punho, na madrugada de 29, feito obreiro inaccessível ao cansaço, que trabalhou em sua tarefa até o derradeiro instante da existência, exemplarmente preenchida.

BIBLIOGRAFIA

Considerações sôbre o abastecimento de água da cidade do Rio de Janeiro: Memória apresentada ao Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Rio de Janeiro 1886, acompanhada de 3 mapas.

Estrada de Ferro da Bahia ao Rio de São Francisco: Estudos Definitivos de Alagoinhas ao Juàzeiro e Casa Nova em 1873, Rio de Janeiro, 1874.

Carta Geral da E. de F. da Bahia ao São Francisco: na escala de 1:1 000 000 (litografada), instruindo a memória anterior.

Material rodante das estradas de ferro: Êste trabalho faz parte do relatório geral da Comissão Brasileira na Exposição Universal de Paris, tomo I.

Carta Corográfica da Província do Rio de Janeiro, com a de Minas Gerais, contendo os traçados das estradas das companhias D. Pedro II, Mauá e União e Indústria, segundo documentos oficiais.

Parecer apresentado como membro da Comissão de Viação Geral do Império ao Primeiro Congresso das Estradas de Ferro no Brasil, promovido pelo Clube de Engenharia, Rio de Janeiro, 1882.

Parecer da Comissão de Melhoramentos para Saneamento da Côrte" (Êste parecer é também subscrito pelos demais membros da comissão os engenheiros Jorge Rademaker Grünewald, Jerônimo Rodrigues de Morais Jardim, A. M. Batista de Leão e F. A. Liberalli. Publicado na Revista do Clube de Engenharia).

Parecer sôbre o projeto de saneamento das habitações de operários e empregados subalternos da cidade do Rio de Janeiro, solicitado ao Clube de Engenharia pelo engenheiro Artur Sauer. Publicado na Revista do Clube de Engenharia e firmado também pelo mesmos membros que subscreveram o parecer anterior acima citado.

O saneamento do Rio de Janeiro: resumo de uma conferência feita no Clube de Engenharia em 1896. Publicado na Revista do Clube de Engenharia.

A Estrada de Ferro Interoceânica: Conferência feita no Clube de Engenharia em 1897. (Revista do C. de Eng. 1922).

ANTÔNIO PAULO DE MELO BARRETO

Da mesma forma que Oliveira Bulhões, que o precedera de cêrca de dez anos na Escola Militar, Antônio P de Melo, filho do marechal João Paulo dos Santos Barreto, apenas se viu promovido a segundo-tenente do corpo de engenheiros, e graduado de bacharel em Matemáticas e Ciências Físicas, pela Escola Central, velejou para a Europa, a título de aperfeiçoar-se em trabalhos de engenharia hidráulica

Achava-se em Londres, quando se agrega à representação brasileira na Exposição Universal de 1862, por meio da qual conquista os galões de primeiro-tenente

Depois de examinar obras portuárias, canais, de saneamento, transpõe o Mediterrâneo para observar de perto a audácia realizadora de Lesseps, em Suez

Depois, veleja pelo Atlântico, de regresso ao Rio, onde sem tardança lhe confiariam o pôsto de fiscal junto à "Companhia City Improvements".

Permanecia no exercício do cargo, quando o presidente da Junta de Higiene Pública levou à Imperial Academia de Medicina acusação veemente contra o sistema sanitário que enfraquecia as defesas urbanas da Côrte

Em memorial de 30 de outubro de 1873, Melo Barreto rebate-lhe as increpações ponto por ponto

Não é um polemista, que, provocado por sério contendor, comparece à arena, disposto a batalhar Mas o mestre consciente de seu saber, que explana a matéria serenamente, em justificativa de sua atuação

Do princípio ao fim, o escrito constitui judiciosa lição aos que ignorassem os mais recentes postulados da engenharia sanitária, a que jamais deixaria de servir, ainda quando componentes de outra ordem o levassem aos domínios ferroviários

Beneficiado pelo decreto 4 914, de 27 de março de 1872, tocou-lhe a concessão para construir e explorar a via férrea, de bitola estreita, que ligasse Pôrto Novo do Cunha a Cataguases (então Santa Rita da Meia Pataca)

Foi o primeiro ensaio, que o levaria a ampliar cada vez mais as suas atividades ferroviárias

Já possuía experiência bastante, e prestígio profissional, quando o "Primeiro Congresso das Estradas de Ferro do Brasil", lhe abre ensejo de opinar perante assistência especializada

Chrockatt de Sá lera trabalho sôbre *As Fórmulas Gerais para o Cálculo das Tarifas das Estradas de Ferro,* que provocaria restrições de vários delegados

Diretamente interessado no assunto, MELO BARRETO argumenta, adstrito aos imperativos da realidade: "no momento em que a lavoura pede socorro e agoniza, não lhe parece que o Congresso deva se ocupar em discutir princípios para organizar novas tarifas, porém, sim, trazer alguma luz para o govêrno melhor rever as existentes"

Censura o modo por que foi organizada a comissão de tarifas nomeada pelo govêrno, em que se notava uma espécie de exclusão proposital dos representantes das companhias de estradas de ferro convergentes à Pedro II, os quais poderiam trazer algumas informações úteis para essa revisão"

E desenvolve as suas idéias a respeito, como também se daria, quando viesse à baila a tese referente às vias de comunicação

De princípio, declara que: "estudou o plano de viação férrea do Império organizado pelo distinto colega Dr HONÓRIO BICALHO, e, posteriormente, o da Comissão do Congresso, que pouco difere daquele, sendo que já lhe eram conhecidos os elaborados por outros não menos distintos colegas, e, entre êstes, o que lhe mereceu mais atenção e preferência, para os fins já enunciados, foi o do distinto engenheiro SEBASTIÃO BRAGA, um dos mais belos ornamentos da nossa classe, e que, em prêmio de uma dedicação invejável de 20 anos de serviços prestados ao progresso e melhoramento de uma parte importantíssima do Império, vive no esquecimento, sem que os seus trabalhos sejam tidos no grau de merecimento que têm".

Praticada essa homenagem de justiça, entra a criticar os planos referidos, a começar do que traçara HONÓRIO BICALHO, que se lhe afigura "ressentir-se de um vício de origem, qual o de considerar inamovível a capital do Império, da cidade do Rio de Janeiro"

A seu ver, deveria merecer as preferências governativas a linha de Pôrto Alegre a São Francisco, desprezada a idéia de aproveitamento da saída pela barra do rio Grande, pois que em sua opinião, confirmada pelo parecer do "engenheiro J HAWSHAW, só com um dispêndio enorme, sem garantia de eficácia, se poderia ali ter bom pôrto"

Êsse tronco unir-se-ia, para o norte, à rêde geral brasileira, e a outra, por Palmas, à Vila Rica e Assunção

Contudo, se participasse dos trabalhos da Comissão, limitar-se-ia a "aconselhar que se pedisse ao govêrno geral que, à vista dos planos existentes, mandasse proceder ao estudo da verdadeira viação do Império", para que não fôssem argüidas de "meras poesias"

Passando, em seguida, à parte referente à maneira indicada para o financiamento das obras previstas, BARRETO condena, por inexeqüível, a subvenção quilométrica

"Por três formas, é geralmente empregado o capital, lembra então; ou para fins de beneficência, de que não se espera retribuição alguma, ou para fins industriais, de que se busque uma renda suficiente, ou finalmente para os azares da especulação; e, sendo o capital da segunda classe o que convém às estradas de ferro, imprescindível será a garantia do Estado"

"Trata-se de coibir os abusos, mas não de acabar com o único meio de haver capitais estrangeiros, de que necessitamos para as grandes obras".

Era matéria, a que se achava grandemente ligado, pelos pendores naturais, e pelos interêsses das emprêsas ferroviárias, que dirigia, de sorte que em suas palavras se espelhavam arraigadas convicções.

Assim que surgisse oportunidade, tornaria a ambos os assuntos, a que se consagrara com fervor, embora cada vez menos cuidasse do saneamento, empolgado, como se achava, pelos problemas viatórios.

Mas, no próprio ano de sua eleição para a presidência do Clube, 1886, ainda se manifestou conhecedor dos dois ramos especializados da engenharia.

Empossado a 1.º de setembro, convoca, a 20 de novembro, sessão extraordinária para tomar conhecimento do parecer da comissão de melhoramentos da cidade.

E com OLIVEIRA BULHÕES, coloca-se entre os primeiros que o analisassem.

Fala acêrca dos esgotos da cidade, "cujo sistema conhece minuciosamente, por ter sido durante largos anos engenheiro fiscal da companhia".

Declara-se favorável ao "projeto de cais pelo litoral" e à utilização da lagoa Rodrigo de Freitas para fins de piscicultura.

Contraria o plano do segundo canal em direção à Gamboa, "mas aceita a idéia do prolongamento do canal do Mangue à ilha das Moças". A propósito da cremação, omitida pela Junta de Higiene, não sòmente lhe aponta as vantagens, como ainda redige emenda expressiva do seu apoio decidido: "proponho que a parte final do parecer da comissão do Clube de Engenharia sôbre saneamento da capital, seja substituído pela declaração de adesão franca e sincera ao sistema de cremação de preferência ao atual de inumação, não só como meio sanitário, mas como medida de progresso".

É ainda como paladino do progresso que fervorosamente se entrega, antes de findar o ano, aos preparativos da Exposição Ferroviária, que angariasse os elementos com os quais pudesse o Brasil comparecer lisongeiramente, em Paris, à "Exposição Internacional de Estradas de Ferro", ou de "Caminhos de Ferro", como foi denominada na ocasião.

Convidado pelo ministro da Agricultura, o Clube de Engenharia aceitou o encargo de coordenar todos os possíveis concorrentes ao certame, que seria, na primeira fase, brasileiro, e, por último, internacional.

Como FERNANDES PINHEIRO, em relação à Exposição Industrial, de 1881, e ao Congresso Ferroviário do ano seguinte, MELO BARRETO empenhou todo o seu prestígio para organizar da melhor maneira a contribuição da classe, a que se honrava de pertencer.

Solícitas, atenderam-lhe ao convite a E. F. D. Pedro II, a Leopoldina, a Mojiana e outras que levaram as suas máquinas, veículos e peças avulsas aos salões do Liceu de Artes e Ofícios.

À cerimônia inaugural, a 3 de julho, compareceu a princesa imperial regente, acompanhada do conde D'EU, que pôde apreciar e louvar o desenvolvimento da indústria ferroviária no Brasil

Nessa ocasião, orou, ainda uma vez, MELO BARRETO, para propagar o entusiasmo com que reconhecia o concurso precioso das estradas de ferro no engrandecimento do país

Antes de encerrado o primeiro mês de exibição, notícias desanimadoras de Paris, que minguavam as proporções da reunião planejada com maior amplitude, levaram o Clube a desistir de apresentar, lá fora, o resultado dos seus esforços, que receberam, aqui, os mais rasgados gabos

"Êxito mais feliz não poderia alcançar o Conselho Diretor, registraria informação oficial

"E se não bastasse essa espontânea aprovação dos altos poderes de Estado, só o fato de em menos de um mês ter sido a exposição visitada por mais de 20 mil pessoas, plenamente isso demonstraria"

De tal maneira atuou MELO BARRETO nesse empreendimento, e com tanta boa fortuna, que lhe conferiu o Clube o título de sócio benemérito, a 18 de agôsto, e o Govêrno Imperial a insígnia de dignitário da ordem da Rosa

Daí por diante, não se lhe arrefece o entusiasmo de obreiro leal do desenvolvimento do Clube, cuja sede lhe parece exígua, e por isso promove a aquisição do prédio da rua Nova do Ouvidor, n.º 22 *, que em dezembro, vai a leilão, e é arrematado pela comissão, constituída de PEDRO BELLM, GEORGE SANVILLE e A J DEL VECCHIO

Tanto se esforça em prol da associação profissional, que, na sessão de 15 de maio de 1888, quando reassume a presidência, da qual o afastaram "motivos imperiosos", assiste à aprovação da proposta formulada por DEL VECCHIO, que, "à vista dos relevantes serviços prestados pelo presidente", lembrou a instituição de "um prêmio, com a denominação de — Medalha Melo Barreto — para ser conferido ao engenheiro brasileiro que melhor trabalho relativo à engenharia apresentasse à comissão para êsse fim nomeada"

Não perduraria, entretanto, por longo prazo no pôsto de comando, de que progressivamente o iam afastando os seus empreendimentos industriais

Era-lhe imediato na diretoria FERNANDES PINHEIRO, que recebe e transmite ao Conselho Diretor, a 2 de junho de 1890, a comunicação de M BARRETO, consoante a qual, "pelos seus inúmeros afazeres não pode continuar a exercer o cargo de presidente e por êsse motivo o resigna".

As suas emprêsas, bafejadas pelo encilhamento, prosperavam às maravilhas, em contraste com o "estado pouco animador", do grêmio, cuja reabilitação o substituto empreende, pois que "tem fé que o Clube se reerguerá, se a maioria, se não todos os sócios, lhe quiserem prestar decidido concurso".

* O prédio foi adquirido por 20:000$000, mas segurado por 30:000$000 Para êsse fim, a Assembléia Geral autorizou a venda de 35 apólices que pertenciam ao fundo social

Resignatário, para acudir aos interêsses particulares, que já não lhe consentiam tarefas alheias às emprêsas, que organizara ou superintendia, M. Barreto afastou-se do Clube definitivamente, sem mais figurar no Conselho Diretor, nem sequer em alguma de suas comissões.

BIBLIOGRAFIA

Relatório da Diretoria do Clube de Engenharia: Referente ao Período de 1886-1887 —, apresentado à Assembléia Geral dos sócios de 30 de julho de 1887.

Discurso pronunciado, como presidente do Clube de Engenharia, na sessão solene de 2 de julho de 1887 por ocasião da abertura da Exposição dos Caminhos de Ferro Brasileiros — Publicado na Revista do Clube de Engenharia.

Discurso pronunciado, como presidente do mesmo Clube na sessão de encerramento da Exposição dos Caminhos de Ferro Brasileiros, em 1877 — Publicado na Revista do Clube de Engenharia.

Abastecimento d'água na cidade do Rio de Janeiro: discurso pronunciado no Clube de Engenharia, na sessão de 9 de novembro de 1887 — Publicado na Revista do Clube de Engenharia.

Relatório da Diretoria do Clube de Engenharia: referente ao ano social de 1887-1888, apresentado à Assembléia Geral dos sócios, a 31 de julho de 1888 — Publicado na Revista do Clube de Engenharia, 1922.

CRISTIANO BENEDITO OTTONI

Curioso é que as duas individualidades, que maior influência exerceram nos estabelecimentos das primeiras ferrovias brasileiras, não se qualificassem como especialistas no ramo. IRINEU EVANGELISTA DE SOUSA, que se transformou em barão DE MAUÁ, ao inaugurar a estrada pioneira, à sua própria custa, operava como banqueiro e industrial de larga visão, desprovido, porém, de título acadêmico.

CRISTIANO BENEDITO OTTONI, de maior cultura, apenas freqüentara a Academia da Marinha, de onde se transferiu, em 1831, para a Militar, que seria mais tarde, Escola Central, E. Politécnica e ùltimamente, Escola Nacional de Engenharia.

Viera da Vila do Príncipe, depois cidade do Sêrro, onde nasceu a 30 de maio de 1811, filho de JORGE B. OTTONI e D. ROSÁLIA B. OTTONI. Ainda era guarda-marinha, quando publicou o seu juízo crítico sôbre a *Geometria*, cujo autor, marquês DE PARANAGUÁ, dirigia então o Ministério da Marinha.

Dera, assim, prova da sua independência intelectual, ao divergir das opiniões do superior hierárquico.

E para evidenciar que seria capaz de apresentar trabalhos — isentos das falhas apontadas, publicou:

— *Teoria das Máquinas de Vapor.*

— *Estudos Administrativos.*

Professor na Academia da Marinha, elaborou compêndios sôbre matemáticas elementares, em que mais de uma geração se iniciou em tais estudos. Afinal, jubilado como professor, em 1854, ficou disponível para outros encargos, como o gerado pela aspiração geral, que o govêrno cuidou de encaminhar.

Diante das dificuldades que embaraçavam a realização dos propósitos do concessionário de via férrea para São Paulo, o ministro do Brasil em Londres, julgando-se cumpridor de instruções recebidas, apressou-se em assinar contrato de construção da estrada, que nem fôra ainda projetada.

Na Côrte, a notícia estourou como ato precipitado, que, todavia, não ficava bem ao Brasil repudiar. Como solução conciliatória, decreto de 9 de maio de 1855 promoveu a organização de uma companhia, que tomaria a seu cargo a responsabilidade de cumprir o contrato com o empreiteiro PRICE.

Vice-presidente, de princípio, e presidente desde 24 de julho de 1887, a CRISTIANO BENEDITO OTTONI coube efetivamente a direção dos trabalhos, em que patentearia qualidades invulgares, que lhe garantiram a

execução, justamente na fase de maiores perplexidades, quando faltavam técnicos e havia desconfiança contra a arrogância dos estrangeiros

Não obstante, conseguiu inaugurar o tráfego na 1ª Secção, da Côrte a Queimados, a 29 de março de 1858, com as estações intermediárias de Cascadura a Maxambomba

Perante a Assembléia Geral, reunida a 25 de julho de 1865, ufanou-se CRISTIANO OTTONI dos resultados conseguidos

"É a última vez, senhores acionistas, que tenho a satisfação de dirigir-vos a palavra desta cadeira; tolerai a vaidade com que acrescento, desta cadeira em que só eu me sentei

Senhores acionistas, de tôdas as estradas de ferro decretadas com o propósito de um dia se incorporarem numa rêde geral de comunicações fluviais e terrestres, a única a quem coube a sorte de ser inaugurada e em sua maior parte construída por associação nacional, é a Estrada de Ferro de D Pedro II

E a única associação brasileira até hoje fundada para fins tão altos foi a Companhia da Estrada de Ferro D Pedro II

"A nossa Companhia, senhores, não conseguiu levantar os fundos necessários para completar a sua emprêsa, e, porque o govêrno do país assume o compromisso de desenvolver as nossas linhas, de tornar em realidade prática as promessas da lei de 26 de junho de 1852, bem inspirado é o vosso patriotismo, transferindo-lhe a emprêsa, apenas manifestas foram as vistas da administração pública".

Ao dissolver-se a Companhia, cujas obrigações o govêrno encampou em 1865, já estavam construídos 206 quilômetros, inclusive cem em leito provisório, flanqueando o Túnel Grande

Dêsses, achavam-se em tráfego 140 quilômetros Continuaria CRISTIANO BENEDITO OTTONI na chefia, se a política não o arrastasse para outras cogitações

Deputado liberal por Minas na 7ª legislatura (1848), na 11ª, 12ª-13ª, de 1861 a 1870, declarou-se em oposição ao govêrno, e, em conseqüência, demitiu-se da diretoria da E F D Pedro II, para melhormente poder acompanhar o irmão, TEÓFILO OTTONI, em sua campanha em prol das idéias liberais

E tanto avançou que de bom grado assinou, com SALDANHA MARINHO e outros convictos partidários, o manifesto republicano de 1870 Entretanto, em 1878, viu-se eleito senador pela Província do Espírito Santo, cujo eleitorado lhe permitiu participar de debates sôbre ferrovias, finanças, obras públicas e assuntos correlatos

Nesse ponto, encontrou-o a República, e, embora tivesse perdido o mandato, não tardou em renová-lo em 1892, na vaga aberta pela renúncia de CESÁRIO ALVIM Ainda se achava em útil atividade, quando se finou a 17 de maio de 1896

E a E F Central do Brasil, além das homenagens que lhe prestou, na ocasião, incluiu no programa comemorativo do jubileu da inaugura-

ção do seu tráfego, a 29 de março de 1908, a "ereção, em frente à estação Central, da estátua do benemérito brasileiro CRISTIANO BENEDITO OTTONI, a cuja excepcional tenacidade deve o Brasil a construção da estrada em época que parecia ainda temeridade tentar superar as extraordinárias dificuldades técnicas de seu admirável traçado, através da serra do Mar; estátua para cuja aquisição deseja todo o seu pessoal concorrer por meio de uma subscrição geral a que cada qual contribua com a quota que seu sentimento ditar e sua situação permitir".

Desta maneira se concretiza em monumento que se ergue à entrada da Estação de D. Pedro II a gratidão do pessoal da ferrovia pelo seu primeiro diretor e principal construtor naquela época.

EMÍLIO SCHNOOR

Bem que oriundo da França, onde nasceu a 29 de março de 1855, Emílio Schnoor, filho de alemães, incluiu-se entre os legítimos vanguardeiros da engenharia ferroviária brasileira Órfão dos carinhos maternos, antes de completar o primeiro decênio da existência, emigrou, em companhia do pai, dentista, e de uma irmã — Ida —, para o Brasil, onde lhe correu trabalhosa e pobre a juventude

Madrugando nos estudos, com afinco, freqüentou ao mesmo tempo a Academia Belas Artes, que lhe conferiu medalhas de ouro pela sua perícia no desenho, e a Escola Central, às vésperas de transformar-se na Escola Politécnica, da qual lhe proveio o diploma de bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas

À noite, desenhava, como praticante na E F D Pedro II, em cujo quadro ingressou, apenas terminou o curso distinto, com a idade de 19 anos

Engenheiro residente em difícil trecho da Mantiqueira, logo se recomendou à apreciação dos chefes, um dos quais, Firmo José de Melo, ao organizar a Comissão destinada a construir a E F Pôrto Alegre a Uruguaiana, convidou-o para seu secretário

Engenheiro de 1 ª classe, coube-lhe, sem demora, a promoção, sucessivamente, a chefe de secção, e primeiro engenheiro

Nesse pôsto, assumiu interinamente a chefia da Comissão, de 1876 a 1881, e dirigiu a construção de cêrca de 260 quilômetros de linha

Empreiteiro na E F Rio Grande a Bajé, de 1882 a 1884, transferiu-se, depois, para a República Argentina, onde principiou como desenhista na via férrea de Buenos Aires a Rosário

Em breve prazo, reconhecidas as suas aptidões, obteve a chefia dos trabalhos de construção, que lhe entregou a emprêsa John G Meiggs & Son, que tomara a empreitada das obras por Santa Fé e Cordoba, Reconquista e Chaco

Mais de 1 200 quilômetros de vias férreas na Argentina resultaram de sua atividade profissional, que lhe proporcionou nomeada e haveres

Perdendo-os, porém, em especulações de terras, regressou ao Brasil, a convite do marechal Floriano Peixoto, que lhe confiou a direção da E F Norte de Alagoas

Inspetor geral das Estradas de Ferro no Norte do Brasil, em seguida, não permaneceu longamente no cargo

Comprazia-se mais em atuar, do que na fiscalização do trabalho alheio e por isso, atendeu a novas solicitações De 1895 a 1901, a São Paulo Railway Cia requisitou-lhe a competência, para dirigir a "divisão de

estudos, locação e construção, dos novos planos inclinados", na serra do Mar, que exigiram a "construção de 13 túneis, 15 viadutos, mais de 3 000 metros de muros de sustentação, alguns atingindo até a altura de 45 metros e 16 quilômetros de trabalhos dificílimos, cujo custo excedeu a 40 mil contos".

"Por sua variedade, magnitude e importância técnica, já quanto à parte estática, já quanto à parte dinâmica do grande problema resolvido", afirmaria ADOLFO A. PINTO, ao descrevê-las, tais obras "constituem um conjunto tão extraordinário como talvez se não encontre igual no mundo".

Ultimada a incumbência, ocupava-se da empreitada que lhe confiara a E. F. Mojiana, quando a "Questão do Acre" trouxe à baila a necessidade premente da comunicação com Mato Grosso.

Estudou-a com esmero e, ao fim, resumiu a sua opinião no "Memorial", de abril de 1903, em que relembrou as sugestões apresentadas desde meado do século passado. Engenheiros de reconhecida competência tinham versado o assunto, inclusive a comissão presidida pelo visconde DE RIO BRANCO, em 1876.

Eliminando, de início, os projetos de comunicação por via fluvial e férrea, por causarem grandes inconvenientes, ainda considerou nove, submetidos a penetrante análise, como jamais fôra empreendida.

Para firmar critério de comparação, indicou as bases adotadas, inclusive para o cálculo do provável desenvolvimento da linha e respetivo orçamento.

E não usou de rodeios em sua linguagem incisiva.

Assim, fulmina a comparação "feita ainda hoje com a base uniforme de 30 000 000 papel, por quilômetro, o que é simplesmente um crime, em nossa opinião, por induzir em êrro profundo os poderes públicos".

A propósito do traçado número I, através de Catalão, Goiás, Cuiabá, diria: "facilita a futura ligação a Pirenópolis, ponto escolhido para a futura capital do Brasil. Esta última vantagem mencionamos ùnicamente para não se dizer que a ocultamos propositadamente. A questão da criação de uma nova capital federal se nos aparece uma utopia e um desperdício de dinheiro, luxo que o Brasil não pode permitir-se". E acrescentava: "Para que o Brasil se abalançasse a tal cometimento, seria preciso que as finanças públicas prósperas e um período de rendas orçamentárias consideráveis, a abundância de dinheiro, e o não saber em que empregá-lo, autorizassem essa resolução. Mesmo assim, seria então preferível rebaixar os impostos, aliviar a população e estabelecer o bem estar geral, antes de pensar nessa utopia".

Os seus comentários, todavia, amparavam-se em eficiente prática profissional, no Brasil e na Argentina, onde "construiu muitas centenas de quilômetros em regiões onde nunca pisara pé humano, mas o terreno era de primeira ordem para agricultura". Ao visitá-las, "algum tempo depois", notou "em cada estação uma cidade em plena formação e prosperidade, com bons edifícios, praças e ruas ajardinadas, hotéis, etc.".

Fenômeno análogo verificou-se nos Estados Unidos E concluía: "isso devemos nós fazer; a isso corresponde nosso projeto que pelas grandes vantagens que oferece, consideramos de imenso futuro"

Apologista do traçado de São Paulo dos Agudos a Itapura, Miranda e rio Paraguai, requereu o privilégio de concessão da estrada respectiva, de bitola estreita

Pôsto o julgasse preferível a qualquer outro, como ferrovia destinada a prolongar-se à Bolívia, não condenava os restantes, que deveriam ser empreendidos, como solução para a viação férrea a Goiás, Mato Grosso, Santa Catarina, a saber:

"I — Prolongamento da Mojiana de Araguari a Catalão e Goiás, donde se bifurcará em duas linhas principais, a buscar os pontos de franca navegação do Araguaia e do Tocantins;

II — Prolongamento da Paulista, de Bebedouro a Barretos ou de Araraquara a Santana do Paranaíba, com prolongamento futuro a Cuiabá, constituindo a Estrada Central de Mato Grosso;

III — Prolongamento da Sorocabana e Paulista de São Paulo dos Agudos a Itapura, Miranda e rio Paraguai, a grande artéria de ligação transcontinental que projetamos;

IV — Do pôrto de São Francisco à fronteira paraguaia e argentina, na foz do Iguaçu, em rumo a Assunção, e que atravessaria em todo o comprimento o Estado de Santa Catarina, seria estrada central dêsse Estado"

Embora indicasse, dessa maneira, o "Plano Geral da Viação Férrea" nas regiões considerados, afigurava-se-lhe êrro a substituição dessas "quatro linhas por uma única a Cuiabá"

Amparado pelos pareceres favoráveis de O DERBY e A F PAULA SOUSA, diretor da Escola Politécnica de São Paulo, o memorial de E SCHNOOR, discutido nos meios profissionais, contribuiu sobremaneira para apressar a construção de ferrovia em Mato Grosso

Não obstante o apoio do Clube de Engenharia que "deliberou, em outubro de 1904, indicar ao govêrno, como problema nacional inadiável, o traçado de um caminho de ferro que partindo de São Paulo dos Agudos (ou Bauru), transpondo o Paraná em Urubupungá, se dirigisse a um ponto do rio Paraguai adequado a encaminhar para o Brasil o comércio do sudeste boliviano e norte paraguaio", não vingou o pedido da concessão que apresentara *

Ronceava pelos trâmites regimentais do Parlamento, quando decreto de 18 de outubro lhe atalhou o andamento, por incompatível com as novas diretrizes, que prescreveram:

"A linha férrea de Uberaba a Coxim, de que é concessionária a Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, terá o seu traçado alterado de modo a partir de Bauru, ou de onde fôr mais conveniente ao prolongamento da E F Sorocabana, e terminar na cidade de Cuiabá"

---

* CUNHA (Euclides da) — *À margem da História* — 1913

Preterida a sua pretensão, E. SCHNOOR transferiu-se à E. F. Vitória e Minas, que lhe solicitara a cooperação eficiente.

Engenheiro-chefe, de 1903 a 1904, resolveu o difícil problema da passagem da serra das Onze Voltas e fêz o reconhecimento da secção de Figueira a Diamantina, com 433 quilômetros. Explorou o rio Doce, desde as cabeceiras de seu afluente Santo Antônio, perto de Sêrro Frio, até a foz, no Atlântico.

Nessa, como em outras comissões, evidenciou penetrante visão topográfica, ao escolher o melhor traçado para a via férrea de que se incumbisse.

Pôsto que afastado temporàriamente do problema da estrada mato-grossense, em virtude do privilégio outorgado a outrem, as suas idéias de tal maneira empolgaram as atenções dos colegas e dirigentes interessados no assunto, que iriam causar extraordinárias alterações nos respectivos dispositivos legais.

E seriam endossadas, ao menos em parte, pela nascente emprêsa, que se originou da concessão feita, por decreto 862, de 16 de outubro de 1890, pelo Govêrno Provisório ao Banco União de São Paulo, para a "construção de uma estrada que, partindo de Uberaba, em Minas, se dirigisse a Coxim, em Mato Grosso".

Nenhuma informação positiva assinalaria o início de execução dos trabalhos respectivos, quando decreto de 30 de julho de 1904 transferiu as obrigações do concessionário à "Companhia Estradas de Ferro Noroeste do Brasil", para êsse fim organizada.

Mal decorrido um trimestre, novo ato, de 18 de outubro, substituiu a linha de Uberaba a Coxim pela de Bauru a Cuiabá.

E os trabalhos, empreendidos com vigor, permitiram a aprovação dos estudos definitivos dos primeiros cem quilômetros, a 10 de outubro de 1905.

A terraplanagem já atingira o Tietê e coloria de vermelho algum trecho da margem direita, em rumo de Itapura, quando o govêrno federal, do qual participava MIGUEL CALMON, ministro da Viação, introduziu novas modificações no contrato, acordes com as conclusões de SCHNOOR. E nomeou-o para efetuar os estudos respectivos no território matogrossense.

"O reconhecimento do traçado foi o mais notável que se tenha realizado na América do Sul", comentou LUÍS SCHNOOR, seu filho e auxiliar.

De 4 de agôsto a 24 de dezembro de 1907, levantaram "962 quilômetros em terra firme a 750 quilômetros de rios, isto tudo apenas em 140 dias".

Na atualidade, com as facilidades proporcionadas pela aerofotogrametria estará diminuída a valia do cometimento. Mas na época, mereceu os mais rasgados gabos de EUCLIDES DA CUNHA, que o exaltou, em têrmos enaltecedores. Depois de referências ao trecho planaltino, em que a "estrada atravessará sem nenhuma dificuldade a região admirável dos largos chapadões, a cêrca de 600 metros sôbre o nível do mar, a expandi-

rem-se pelos quadrantes ao ondear de sucessivas colinas", considera com mais atenção a travessia do Pantanal

"De Aquidauana a Miranda (Km 1 150), o seu grade assentará em terrenos estáveis, contornando os contrafortes da serra de Maracaju; a da última cidade ao rio Paraguai — isto é, no trecho denunciado por todos os geógrafos como intransponível em uma largura de 160 quilômetros — o Dr E SCHNOOR, esclarecido por uma lúcida observação de P CASTELNAU, logrou reduzir as dificuldades, verificando a existência do maciço calcário da serra da Bodoquena, que se orienta, a partir de Miranda, no sentido das sublevações da mesma estrutura, de Corumbá e Albuquerque

De fato, ajustando-se às suas faldas, a linha terá um leito, longo, de 121 quilômetros, todo êle a cavaleiro das maiores inundações, restando-lhe apenas seis léguas da baixada periòdicamente inundável, para chegar à margem esquerda do Paraguai, na fazenda Esperança (Km 1 314)

Embora atos ulteriores deslocassem para a margem esquerda do Tietê a estrada de Itapura e o trecho imediato, dirigido a Jupiá, em vez de Urubupungá, a montante da confluência, para a travessia do rio Paraná, a contribuição da E SCHNOOR deixou a sua marca no traço definitivo da E F Noroeste, tanto no trecho inicial, mais próximo a Bauru, como em outra extremidade, de Campo Grande a Corumbá

Ao comentar-lhe o feito admirável, EUCLIDES DA CUNHA qualificou-o de mestre, — "uma existência ativa e gloriosamente modesta, que se mede com 2 000 e tantos quilômetros de estradas de ferro construídas"

Não se contentou, todavia, com semelhante resultado, que se creditava à sua atuação profissional

Ainda se encarregaria, em 1909, da construção de 155 quilômetros, de Belo Horizonte a Henrique Galvão, por conta da E F Oeste de Minas, que, decorrido um biênio, inaugurava o tráfego respectivo

Ao mesmo tempo, incumbiu-se dos "estudos e locação do ramal de Curralinho a Diamantina, na extensão de 147 quilômetros"

De 1910 em diante, a E F Goiás confiou-lhe a empreitada geral, que abrangia "reconhecimento, estudos, locação e construção, por mais de 1 400 quilômetros de linha"

Assim operava o engenheiro, cuja austeridade de caráter, resultante porventura de sua infância sem alegrias, se amenizava pela bondade e espírito de justiça, proclamadas por seus colaboradores

O mais assíduo dêles, L SCHNOOR, assim lhe rematou a biografia: "além dêsses serviços, que constituíram uma bagagem que poucos engenheiros no mundo poderão apresentar, EMÍLIO SCHNOOR deixou planos, plantas, mapas, anteprojetos e projetos, que só por si constituíram a vida e a glória de um grande técnico".

Em verdade, bastam as vias férreas que reconheceu, explorou e construiu para justificarem a fama que lhe atribuíram de "notável engenheiro de campo brasileiro"

Essa, a glória que lhe reservou o destino

FRANCISCO PEREIRA PASSOS

Legítimo representante da aristocracia rural, a que deveu a província fluminense brilhante fase do primado econômico, decorrente da sua lavoura cafeeira, o filho do barão de MANGARATIBA nasceu em São João Marcos a 29 de agôsto de 1836.

Em vez de seguir o curso jurídico, mais acorde com as veleidades políticas ao seu alcance, preferiu matricular-se na Escola Central, ancestral da Politécnica, donde saiu com o diploma de bacharel em Ciências Físicas e Naturais, em 1856.

Por um momento, porém, pareceu desviar-se da trajetória, ao servir de adido à Legação Brasileira na França.

Não tardou a perceber que lhe era incompatível com o temperamento a carreira a que renunciou, para retomar o primeiro rumo.

E, então, freqüentou a "École des Ponts et Chaussées", cujos ensinamentos se apressou em aplicar na E. F. Paris a Lyon, que construía o trecho de Moret a Montargis.

Em 1860, regressa ao Brasil, seguro da técnica aprendida nos padrões franceses.

Não lhe faltou oportunidade de praticá-los.

Engenheiro-fiscal da E. F. Cantagalo, empreendeu o prolongamento do Pôrto das Caixas a Niterói.

Não lhe bastava, todavia, às aspirações a modesta ferrovia, de que se afastou, para atuar na E. F. D. Pedro II, como engenheiro residente, a quem foi confiado perigoso trecho na serra do Mar.

Promove a consolidação da linha, onde os cortes altos demandavam obras especiais de proteção, como igualmente os aterros volumosos.

Análogos processos, com maiores cuidados, exigidos pelas peculiaridades locais, empregaria na E. S. Paulo Railway, de que foi nomeado engenheiro-fiscal. Cessada a incumbência, aceitou a chefia dos estudos do prolongamento da E. F. D. Pedro II, até as margens do São Francisco. E, enquanto não dispunha de recursos para a respectiva execução, construiu o ramal de Chiador a Pôrto Novo.

Como inspetor geral das estradas de ferro, que o govêrno subvencionava, teve que ir a Londres, para defender os interêsses do Brasil perante a diretoria da via férrea, sua conhecida, alongada de Santos a Jundiaí.

Ainda permanecia na Europa, quando IRINEU EVANGELISTA DE SOUSA, já agraciado com os brasões do baronato, que lhe premiara a audácia de pioneiro no estabelecimento de ferrovias em território brasileiro, solicitou-lhe a competência profissional para prolongar os trilhos da Raiz da Serra em diante, no trecho mais acidentado, pela escarpa acima.

Operara em caso parecido, na E. F. D. Pedro II, onde o terreno permitira o desenvolvimento exigido pela tração por simples aderência.

A serra da Estrêla, que se alteia, entre Raiz e Petrópolis, porém, não admitiria, em condições econômicas, providência análoga à que fôra adotada em outros segmentos da denominada serra do Mar.

PEREIRA PASSOS bem o previa, mas, ansioso de resolver o problema, que lhe fôra proposto, não titubeou em preferir solução diversa.

Ciente das tentativas malogradas para superar os obstáculos que impediam a escalada segura das elevações, por meio das ferrovias de altas declividades, alegrou-se ao ver ensaiado com êxito o processo de Riggenbach.

Patenteado em 1863, sòmente em 1870 se concretizou na primeira aplicação, para vencer 7 000 metros de extensão, com rampas até de 25%.

O monte Regi, na Suíça, ligou-se, então, por linha de cremalheira, a Vitznau à margem do lago dos Quatro Catões.

Não se contentando com as descrições que lhe despertaram o entusiasmo, quis examinar pessoalmente o processo inovador, que abria novas possibilidades à técnica ferroviária. Observou-lhe de perto as particularidades, já decidido, porventura, a recomendá-lo para casos semelhantes no Brasil.

E assim, de regresso, apressou-se em efetuar trabalhos topográficos, que lhe fundamentaram o traçado entregue ao barão DE MAUÁ. O trilho de cremalheira, entrosado com a roda correspondente, proporcionou-lhe meio de traçar linha especial, com desnível de 841 metros, distribuídos por cêrca de 6 quilômetros de distância horizontal entre os pontos extremos.

Embora tardasse a execução, que só terminou a 20 de fevereiro de 1883, com a inauguração do trecho final, a transferência da emprêsa a outros concessionários não obstou a adoção integral do seu projeto ousado, conforme o sistema que a Suíça não tivera dúvida em experimentar recentemente.

Incumbido, em seguida, de dirigir a E. F. Pedro II, cujos problemas tão bem conhecia, tomou iniciativas, que SAMPAIO CORREIA, com a sua acatada autoridade de engenheiro, assim resumiu:

"Soube marcar o seu gesto com traços fortes e indeléveis; alarga o ramal de São Paulo até Taubaté, estende o ramal de São Diogo à Marítima para abrir à Central uma saída para o mar; reforma a estação terminal no antigo Campo da Aclamação, dando-lhe aspecto que ainda hoje mantém (em 1936); levanta as estações de Belém, de Mariano Procópio; e implanta, nos serviços da Estrada, severa disciplina — essa disciplina, tão imprescindível no tráfego ferroviário, que sua deficiência foi, não raro, o escolho onde bateram e naufragaram diversas administrações de nossa maior emprêsa pública de transportes" [1]

[1] CORREIA (José Matoso Sampaio) — Conferência realizada no Instituto Nacional de Música, no centenário de nascimento de FRANCISCO PEREIRA PASSOS, 29 de agôsto de 1936.

Quando se afastou da chefia da via férrea nacional, a E F do Paraná requisitou-lhe a colaboração, para auxiliar a TEIXEIRA SOARES na construção da ferrovia pela encosta arriba, de Paranaguá a Curitiba, separadas por cêrca de 900 metros de diferença de nível, que exigiu curvas até 75 metros e rampas de 3,3% de tração por simples aderência

Ainda com resolutos propósitos de galgar a montanha, em que se empenhara, residente na E F D Pedro II, projetista do traçado da E F Petrópolis, construtor da E F Paranaguá a Curitiba, através de terreno de topografia acidentada, ideou com RAMOS e LOPES RIBEIRO, em 1882, "aplicar o mesmo processo Riggenbach, para galgar o Corcovado, adotando rampa de 30%, já excedentes do máximo de 25% admitido na linha Vitzenau-Rigi"

Contemporâneamente, dirige a Companhia de Bondes de São Cristovão e em seguida, a E F Macaé a Campos, antes de se ocupar da construção da linha urbana de Carioca ao Silvestre, apropriada à tração elétrica, por cima dos Arcos

Da viação urbana ainda se ocupava, quando a E F Sapucaí, para vencer as dificuldades que lhe perturbavam o desenvolvimento, recorreu a PEREIRA PASSOS, que a encontrou "completamente desmantelada e endividada"

Empenhou-se em reorganizá-la com a costumeira energia e precisão E já colhia os previstos resultados, quando ocorreu na administração federal lamentável dissídio entre insígnes personagens

Colegas na Escola Politécnica, onde ambos se distinguiam como professôres, J MURTINHO e P DE FRONTIN não liam pela mesma cartilha filosófica

Todavia, ministro da Viação, o primeiro apressou-se em confiar a êste a direção da Estrada de Ferro Central do Brasil, em substituição ao marechal JERÔNIMO RODRIGUES DE MORAIS JARDIM Mas, afirmara em seu relatório memorável, depois de expor as debilidades econômicas do Brasil:

"A causa de todos êstes males, o inimigo a combater, é o ideal socialista, que infiltrando-se em nossa sociedade, transforma cada um de nós em um mendigo do Estado

É a confraria dos pedintes que se estende por todo o nosso território"

Assim orientado, e para atalhar a fonte de *deficits* resultantes da administração da E F C B por delegados da União, promoveu o seu arrendamento, mediante concorrência pública, de acôrdo com o programa de economia a todo transe

Divulgada a notícia de malograda tentativa de arrendamento, o diretor não se contentou em manifestar particularmente a sua alegria ruidosa

Por sua ordem, o edifício da estação embandeirou-se, como em dia de gala e ao escurecer, iluminou-se profusamente, para que todos ficassem conhecendo o regozijo insopitável

Era, sem dúvida, inequívoco desafio ao inflexível ministro, que ciente do ocorrido, imediatamente, demitiu o seu auxiliar de categoria, substituído por F. PEREIRA PASSOS.

O ato repercutiu na Câmara dos Deputados, a êsse tempo em efervescência, por causa da luta em que perdeu GLICÉRIO a chefia da política nacional.

PAULA RAMOS, intérprete dos impugnadores, apresenta requerimento, a 20 de setembro, para saber "se o govêrno tem conhecimento de que o engenheiro FRANCISCO PEREIRA PASSOS, nomeado diretor da E. F. C. do Brasil, é negociante estabelecido nesta capital".

Não obstante contrariado pela votação de 85 contra 64, o pedido de informação abriria ensejo a discussões delatoras da transformação da medida administrativa, imposta pela disciplina, em caso político, acentuado pela declaração de voto, como a de GLICÉRIO, decididamente condenatória da mudança de chefia.

Não cogitavam os oposicionistas de examinar as credenciais do engenheiro escolhido, cujos méritos, de profissional competente, FRANCISCO SÁ exaltou, mas sòmente embaraçara a ação do govêrno, que adotara a orientação preconizada pelo ministro embebido de ensinamentos de SPENCER, contra a do diretor exonerado, que tendia cada vez mais a dilatar a intervenção do Estado nas atividades industriais.

Sem se filiar à escola spenceriana, nem ao socialismo de FRONTIN, contentava-se PASSOS apenas em ser "pragmatista espontâneo e natural", como definiu SAMPAIO CORREIA.

Não poderia ser mais grave a situação da E. F. C. B., de inequívoca indisciplina de seu pessoal, acoroçoada ou promovida pelo diretor, contra o seu superior hierárquico, o ministro da Viação que determinou a medida impugnada pelos que deveriam executá-la.

Quanto às suas condições econômicas, resumiu-as incisivamente o professor ADOLFO MORALES DE LOS RIOS:

"Naquele ano de 97, volta à direção da já então denominada Estrada de Ferro Central do Brasil. Tendo-a deixado quase vinte anos antes, com renda superior a 6.000 contos, veio encontrá-la com mais de 1.300 contos de *deficit*. Não é possível descrever o estado em que a Estrada se achava. Bastaria dizer que houve um ano em que ali ocorreram mais de mil desastres ferroviários.

"Em dois anos, realizou obra verdadeiramente ciclópica, regularizou os serviços, implantou a disciplina, organizou quadros, fixou horários, castigou relapsos, premiou e incentivou os devotados, construiu a nova Estação Central."[2]

Para sua glória de engenheiro, bastaria quanto fizera nas ferrovias que dirigira ou em que trabalhara.

Todavia, na derradeira fase de fecunda existência, outra modalidade de sua competência profissional lhe ampliou a fama, quando o presi-

[2] RIOS FILHO (Adolfo Morales de los) — Dois notáveis engenheiros — Pereira Passos e Vieira Souto — Editôra A NOITE — 1951.

dente RODRIGUES ALVES, ansioso de empreender melhoramentos na Capital Federal, confiou-lhe a respectiva Prefeitura

Já havia revelado sua perícia na arquitetura, ao projetar vários edifícios mencionados por MORALES DE LOS RIOS, entre os quais sobreleva o que abrigou o Ministério da Viação na praça Quinze de Novembro e o Ministério do Interior, no largo do Rocio, além de várias estações ferroviárias

Também se ocupara do problema urbanístico, desde quando, em 1875, participou dos trabalhos da Comissão incumbida da organização do plano geral de melhoramentos da cidade do Rio de Janeiro

Depois, mais de uma vez visitou a Europa, e especialmente Paris, onde ouvira, em Sorbonne, mestres abalizados e observara a obra renovadora de HAUSSMANN, que imprimira à capital francesa a marca de suas concepções urbanísticas

Prefeito do Distrito Federal, o engenheiro sexagenário evidenciou entusiasmo do moço ao empreender obras acordes com a melhor técnica urbanística da época, referidas por FÉLIX PACHECO:

"Sabem todos que ao grande prefeito deve a cidade a abertura das avenidas Mem de Sá e Salvador de Sá, o alargamento das vielas que eram então as ruas da Assembléia, Carioca, Frei Caneca, Uruguaiana, Acre, Treze de Maio, Camerino, Marechal Floriano, Visconde de Inhaúma, Visconde de Rio Branco, Sete de Setembro e Avenida Passos, esta, prolongada desde Buenos Aires até Marechal Floriano, a intensificação do recuo progressivo em 80 ruas na parte central da cidade; a construção do nosso Teatro Municipal; a canalização, total ou parcial dos rios Banana Podre, Maracanã, Joana, Trapicheiro, Comprido, Carioca, o último desde Cosme Velho até o mar, com a transformação completa da rua Conde de Baependi, o túnel novo, no Leme, remodelação profunda e radical do canal do Mangue e do boulevard São Cristóvão; a graciosa transformação da praça Quinze de Novembro, onde se encontrava o antigo edifício do Ministério da Viação, por PEREIRA PASSOS, construído ainda no Império, agora infelizmente demolido, a construção do novo Cais Pharoux, com o atual desembarcadouro de passageiros; a arborização e ajardinamento da cidade, em quase tôdas as ruas e praças, sobretudo na praça Marechal Deodoro, no campo de São Cristovão, ao longo de tôda a avenida Beira Mar, e na praça da Glória, onde foi demolido o velho e feio mercado ali existente; o início e a intensificação dos calçamentos de asfalto sôbre que rodam hoje ônibus e automóveis"

Além dos aspectos externos em que se esmerou, como urbanista de gôsto apurado, modernizou serviços, "organizou outros expediu instruções, elaborou e aprovou regulamentos, criou instituições, departamentos e cargos indispensáveis, instituiu a polícia sanitária"

Severas prescrições legais proibiram, então, as construções de alcovas, compartimentos insalubres, águas furtadas e tudo quanto pudesse contrariar os seus propósitos "melhorar, sanear e aformosear", exaltados por AZEVEDO SODRÉ perante a Academia Nacional de Medicina

Foi o prefeito que "tudo examinava, discutia todos os problemas, revia cálculos e orçamentos fazia tôdas as desapropriações"

Tão benèficamente influiu na evolução da cidade, que a sua administração na Prefeitura do Distrito Federal servirá para distinguir duas fases, antes e depois das reformas que realizou

As feições coloniais, que ainda permaneciam, no traçado das ruas e vielas, nos calçamentos irregulares, nos costumes e no comércio ambulante de aves e distribuição de leite ordenhado à porta do consumidor, nos quiosques que atravancavam as praças de grande movimento, onde pudessem colhêr maior clientela e tudo quanto evidenciava defeitos da era anterior à gestão reformadora de PEREIRA PASSOS, foi progressivamente cedendo o lugar a novos hábitos, decorrentes da transformação operada.

A cidade arejou-se, livre das construções, que a oprimiam Alegrou-se com o arvoredo que lhe sombreava os logradouros mais amplos

E espelhando novas idéias, as edificações, antes incumbidas, em geral, a mestres de obras, que não modificam o modêlo aprendido, por não disporem de conhecimentos além da perícia no manejo da sua ferramenta profissional, já se confiavam a arquitetos, cujo concurso na modernização da cidade foi gradativamente avultando

E, assim, ao terminar o período administrativo, para o qual o nomeou o presidente RODRIGUES ALVES, havia PEREIRA PASSOS granjeado a reputação de insigne urbanista, que suplantou a anterior, de engenheiro ferroviário, cujas aptidões se concretizaram em várias estradas de ferro, as mais difíceis no território brasileiro Em tôdas, demonstrou não sòmente a competência especializada, capaz de vencer os obstáculos, como ainda a eficiência de administrador, cujos cuidados se entregaram a emprêsas em apuros, que se reabilitaram sob sua chefia

Triunfante em todos os ramos de engenharia de que se ocupou, ainda logrou assistir à consagração dos seus méritos profissionais, até sucumbir inesperadamente, à noite de 1 para 2 de março de 1913, a bordo do Araguaia, da Royal Mail, que o levaria ainda uma vez à Europa, como lhe aprazia repetir amiúde

BIBLIOGRAFIA

Abastecimento d'água à cidade do Rio de Janeiro Proposta de J B MOORE e outros Rio de Janeiro 1871, in fol

Estrada de Ferro Mauá Prolongamento da raiz da Serra a Petrópolis: memória descritiva do projeto Rio de Janeiro, 1874

Relatório da Comissão de Melhoramento da Cidade do Rio de Janeiro, 1º e 2º — Rio de Janeiro, 1875-1876, 56 e 40 pgs in 4º São também assinadas por JERÔNIMO RODRIGUES DE MORAIS JARDIM e MARCELINO RAMOS DA SILVA

Projeto de Melhoramento da Cidade do Rio de Janeiro Planta geral 1876 Existe cópia a aquarela no Arquivo Militar

Estrada de Ferro D Pedro II Processo de indenização para desapropriação dos prédios de JOAQUIM FERNANDES DE OLIVEIRA MENDES Exposição e provas, etc Rio de Janeiro, 1879, Leis 4º

Estrada de Ferro D Pedro II Estação Marítima na Gamboa Cerimônia do primeiro tiro de mina para perfuração dos túneis do ramal que tem de ligar a Estação Central do Campo à Estação Marítima Alocução pelo Dr PEREIRA PASSOS, Rio, J VILLENEUVE 1877

Estrada de Ferro D Pedro II Instruções para o serviço das mercadorias apresentadas a despacho na estação da Côrte Pelo Diretor , Rio de Janeiro: Tip Nacional, 1880, in — fol

As Estradas de Ferro do Brasil em 1879 — Primeira parte — Estradas de ferro nas Províncias do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo — Informações coligidas pela Administração da Estrada de Ferro D Pedro II — Rio de Janeiro, Tip Nacional 1880, in 4 °

Caderneta de campo para uso dos engenheiros incumbidos de trabalhos de estradas de ferro 2 ª ed Rio de Janeiro, Moreira Maximiniano e Comp editôres, s of. 1886 in 8 °

FRANCISCO LÔBO LEITE PEREIRA

Filho de JOAQUIM LÔBO LEITE PEREIRA, espôso de D. ANA LEOPOLDINA, que descendia de FRANCISCO XAVIER LOPES DE ARAÚJO — e era irmã do futuro barão DE PARIMA, FRANCISCO LÔBO, segundo filho do casal, nasceu a 4 de dezembro de 1843.

Na cidade natal, que tivera o título de Campanha da Princesa, passaria grande parte da sua vida, entregue a estudos de suas preferências, depois de provar altas aptidões profissionais — em comissões de relêvo.

Jamais, porém, transigiria com as injunções do ambiente, de sorte que sempre via contra si investir a conjura dos interêsses contrariados, a que resistia bravamente, como lutador destemeroso.

Começou a extremar-se entre os contemporâneos, desde a mocidade, quando freqüentava a Escola Central, onde mais de uma vez lhe coube a chefia da turma, graças às notas distintas, que lhe provavam a aplicação inteligente. Entretanto, não lhe era folgada a vida acadêmica, já órfão, primeiramente de pai, e, em meio do curso, de mãe, cuja ausência o angustiara.

Tão lastimável circunstância concorreria, sem dúvida, para fortalecer a amizade que sempre uniu, entre si, os quatro irmãos.

AMÉRICO, o mais velho, perdida a proteção paterna, ao completar o terceiro lustro de existência, conseguiu bacharelar-se na Faculdade de Direito de São Paulo, para melhormente amparar os mais moços.

Poeta e magistrado, terminaria sua trajetória luminosa no Supremo Tribunal Federal, como parceiro de LÚCIO DE MENDONÇA, que lhe exaltava o caráter, e o saber jurídico, e a inspiração poética.

A mesma profissão abraçaria o terceiro, FERNANDO LÔBO, graduado em 1876 pela mesma Faculdade paulista, depois de passar pela de Recife. Personificação da integridade, demonstrou-a na propaganda republicana, e ao chefiar, em fase convulsa, o Ministério da Justiça, que o deixou empobrecido, na renúncia à senatória, quando se julgou desprestigiado pelo eleitorado, que preferiu adotar a chapa oficial para não se prejudicar.

Apesar de solicitado, insistentemente, pelos companheiros, para desistir da sua decisão, preferiu tornar ao seu escritório de advogado, a permanecer no alto pôsto, que soubera honrar.

Diretor, por fim, do Banco do Brasil, não se afastou da austeridade de proceder, a que se habituara desde a mocidade.

JOAQUIM, o mais moço, preferiu a medicina, em que se doutorou na Bahia, com a turma que se transferiu do Rio, na 5.ª série, em conseqüência de atrito com os lentes.

Seria, entretanto, o primeiro a sucumbir, aos 48 anos de idade.

FRANCISCO, o terceiro, decidido a aprender, morava em república de estudantes, onde teve a oportunidade de aplicar uma das soluções singulares, que lhe caracterizaram a personalidade inconfundível.

Assaltado pela febre amarela, e dessangrado pelas sanguessugas, mantidas em sua pele por tempo excessivo, à guisa de tratamento específico, encontrou nas laranjas e limas depositadas em baixo do leito, e vedadas aos enfermos em tais condições, alívio à sêde que o torturava.

E, restabelecido, conseguiu o diploma de bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas, por volta de 1865, depois de ter comandado os alunos do 2.º ano da Escola Central.

Habilitado a exercer a profissão a que se devotara, trabalhou na Diretoria Geral de Obras Públicas, em Minas Gerais, de 1866 a 1868, com a incumbência de dirigir a construção do estabelecimento balneário em Águas Virtuosas, como se chamava Lambari, e de estudar o melhor traçado de estrada de rodagem entre esta localidade e Campanha.

Em breve, porém, deixou a comissão, para servir de auxiliar técnico da construção da E. F. Pedro II (1871-72), chefe da construção da E. F. de São Paulo a Sorocaba (1873), chefe de secção da Comissão de Estudos para o prolongamento da E. F. de São Paulo, de cujos trabalhos se ocupava, quando, em março de 1874, sucumbiu o engenheiro ANTÔNIO P. REBOUÇAS. Dirigia a E. F. de Campinas a Rio Claro, por indicação de HERCULANO FERREIRA PENA.

Embora ANDRÉ REBOUÇAS, em seu "Diário", haja registrado o convite, que fizera, por solicitação do diretor da Companhia Paulista, ao engenheiro JORGE RADEMAKER, para lhe substituir o irmão, recordações de família assinalam ter êste indicado o nome de FRANCISCO LÔBO para lhe continuar a tarefa interrompida.

Pela desistência do primeiro, ou diretamente, o certo é que, em 1874, assumiu FRANCISCO LÔBO a chefia dos trabalhos ferroviários da Companhia Paulista, de cuja diretoria fazia parte o Dr. CLEMENTE FALCÃO DE SOUSA FILHO. Compreenderam-se às maravilhas, de sorte que lhe foi possível empreender obras e defender o seu programa, de acôrdo com o amigo, que lhe prestigiava a colaboração eficiente. Escreveu, então, a *Memória sôbre a Utilidade e Vantagens de Uma Via Férrea de São João do Rio Claro às Margens do Jacaré* e *E. F. de São João do Rio Claro a Araraquara*, além de outras.

Ao fim de seis ou sete anos de convivência construtiva, retirou-se o Dr. FALCÃO da diretoria, e o engenheiro percebeu daí por diante que lhe faltava o necessário apoio.

Prova de quanto lhe avultava a nomeada, requisitou-o o govêrno de São Paulo para dirigir os estudos do melhor traçado de alameda entre a capital e o campo do Ipiranga.

Ao deixar definitivamente a Companhia Paulista, em 1882, foi residir em Campinas, onde não permaneceria entregue por longo prazo às suas cogitações, como desejaria.

Decorrido apenas um biênio, foi retirá-lo da cidade, engalanada ainda pela fama, o convite para a chefia do prolongamento da E. F. Pedro II, que "tinha por fim, principalmente, abrir comunicação entre a Côrte e as férteis regiões do baixo rio das Velhas e São Francisco".

Com o escritório central em Lafaiete, para onde se mudou, não lhe custou comandar a avançada, de que participaram engenheiros já conceituados, ou que não tardariam a granjear nomeada.

Como primeiro engenheiro, atuaria Henrique Eduardo Hargreaves, com a colaboração de Antônio Augusto Saraiva, Gabriel Osório de Almeida, Miran Latif, Rufino de Almeida, Âncora da Luz, Andrade Pinto, Gustavo Tamm, entre os mais operosos.

Antes, porém, que desse o sinal de partida para nova arrancada, afigurou-se-lhe conveniente modificar as condições do empreendimento.

"Persuadido de que a bitola de 1,000 metro é suficiente para o tráfego a esperar-se, ainda mesmo na previsão do grande desenvolvimento futuro" afirmou em ofício de 4 de junho de 1884 ao ministro da Agricultura, Afonso Pena, às vésperas de deixar a pasta, sugeriu-lhe o abandono da largura de 1,60 metro, então adotada.

A solução, por audaciosa, não seria desconhecida no Brasil.

Já Herculano Ferreira Pena praticara-a com êxito na E. F. União Valenciana, cujas despesas de construção conseguira reduzir ao mínimo, graças à escolha de bitola mais fácil de adaptar-se ao terreno de acentuado relêvo.

Era, porém, empreendimento particular, em que só os interessados deveriam opinar, quanto ao tipo escolhido.

Na E. F. Pedro II, ao revés, tratava-se da mais famosa ferrovia do país, que servia de escola prática dos engenheiros patrícios.

E iria construir o ramal de Ouro Prêto, para ligar a Côrte à lendária capital de Minas, a quem cabia na época o Ministério da Agricultura, dignificado por Afonso Pena.

Previa que não lhe aceitariam com facilidade a indicação inovadora. Não obstante, convicto de que lhe sobravam razões, arremessou a proposta perturbadora, que iria agitar os meios administrativos e profissionais.

Ouvido, pronunciou-se contrário o próprio diretor da E. F. Pedro II, nada menos que Burnier, cujo parecer de 12 de julho não deixava margem a dúvidas, ao acentuar:

"Em circunstância alguma julgo que seria conveniente reduzir a bitola dêste planejamento, em seu entroncamento com o ramal de Ouro Prêto". De igual maneira manifestou-se o diretor da 2.ª Secção da Secretaria da Agricultura, J. Parreiras Horta, ao afirmar: "penso que a proposta do engenheiro-chefe não está no caso de ser aprovada".

Não costumava, todavia, Francisco Lôbo desistir das discussões em que se empenhasse.

Argumentador de segura dialética hábil no esmiuçar as particularidades da questão a que aplicasse o espírito investigador, datou de Que-

luz, 10 de novembro, a resposta, em que desenvolveu longamente os motivos da sua iniciativa.

Elevou a controvérsia às alturas impessoais de pura questão de engenharia, cuja solução era mister procurar à luz dos ensinamentos dos mestres e do raciocínio no aplicar-lhes os conceitos.

Pormenorizou as vantagens da bitola de 1,00 metro, apropriada às regiões de crespos acidentes topográficos, que poderia vencer, com menor custo de construção e custeio mais reduzido, até alto limite de tráfego, do que faria a bitola larga, menos flexível, pelas taxas de declividade e raios de curvas que exigia.

Ao têrmo da magistral explanação, concluiu:

"Por conseguinte, a redução da bitola no prolongamento da E. F. Pedro II não será, nesta parte, senão uma transição do estado singular para o estado consentâneo com o modo de ser mais geral da nossa viação férrea, ao mesmo tempo que um passo fácil e natural para a futura uniformidade, tão desejável em nosso país".

Com sua exaustiva monografia, elaborada para contestar a crítica dos colegas, FRANCISCO LÔBO, obteve apoio oficial à proposta de 4 de junho, por fôrça da qual foi reduzida a bitola da principal ferrovia do Brasil, de harmonia com outras muitas, que já mediam 1 metro entre os trilhos.

O decreto de 21 de novembro de 1885, após ano e meio de acirrados debates, do qual participaram profissionais de renome, proclamou a vitória da causa da qual se fêz FRANCISCO LÔBO paladino fervoroso.

Entretanto, justificável, porventura, na época, a solução dificulta, na atualidade, a tendência à generalização da largura de 1,60 metro para as vias férreas de maior importância, ainda as que admitiram, de princípio, a bitola estreita, pela apreciável facilidade no ajustar-se ao terreno.

Mas, a sua individualidade ganhou maior realce, que lhe aumentou o prestígio entre os colegas, conhecedores de sua intuição profissional, sempre ativa para admitir soluções diferentes dos padrões costumeiros.

Conta-se que, certa vez, ao mostrar-lhe um dos auxiliares o resultado do reconhecimento em trecho eriçado, através do qual seria custoso o traçado, lembrou ao explorador a conveniência de verificar a possibilidade de variante por outra garganta, palmilhada pelos bandeirantes.

A sua erudição histórica auxiliou, nesse lance, a argúcia do profissional, que não tinha lobrigado, pelo exame do terreno, a passagem propícia, pela qual encaminhou a linha, em melhores condições.

Doutra feita, em corte alto, era contínua a queda da barreira, que não admitia regularização da rampa.

FRANCISCO LÔBO examinou argutamente a conformação geológica e indicou o meio de evitar novos acidentes, pelo depósito, no sopé, do volume arriado.

Assim manteve o equilíbrio da massa deslocada, embora contrariando as instruções, que determinavam a rampagem ordenada.

Sempre que possível, ideava providências não dantes experimentadas

E, assim, progressivamente, foi dominando os obstáculos que se lhe deparavam

"Precisava ver, relembrou, que se em outras estradas, tinham-se experimentado tais dificuldades, isso se deu, como que excepcionalmente ou em pontos isolados, ao passo que na secção da linha do Centro, que corria pela serra do Ouro Branco até a lagoa do Neto e no ramal de Ouro Prêto, elas se apresentavam pela maior parte da linha"

Afinal, a 22 de dezembro de 1887, expressivo telegrama da antiga Vila Rica noticiava: "Chegou hoje a esta capital a primeira locomotiva do ramal de Ouro Prêto"

Estava assim coroada de êxito a campanha memorável, cujos louros não colheu, todavia

Ao revés, lutara contra os empreiteiros que lhe embaraçavam o andamento dos trabalhos

Contrariara grande número de personalidades de influência, que lhe condenavam a iniciativa da quebra da bitola

Armou-se, bafejada pelo ministro, a conjura para o alijar da chefia, em que evidenciara qualidades especiais de comando

E quando se deu a inauguração da estrada, já não a dirigia

Fôra extinto o cargo de engenheiro-chefe e dispensados os seus auxiliares

Para consolação, ofereceram-lhe comissão em Pernambuco, de que declinou altivamente, para ter a liberdade de discutir a injustiça pela imprensa

Não lhe minguaram, todavia, manifestações de aprêço e solidariedade, entre as quais a do ex-ministro da Agricultura, AFONSO PENA, que o apreciara no início de sua gestão:

"A construção do ramal de Ouro Prêto, obra que faz honra à engenharia nacional aí está para atestar perenemente a alta capacidade de V S e o modo por que a linha resistiu à última estação chuvosa vem demonstrar a sem razão daqueles que, levianamente, acusaram o engenheiro-chefe do prolongamento, baseando-se em informações filhas do despeito e de interêsses contrariados" (Carta de 18 de março de 1888)

Proclamada a República, de que foram propagandistas ardorosos os seus irmãos, escrevia-lhe AFONSO PENA, a propósito da sua nomeação para compra de material ferroviário na Europa:

"A comissão que lhe foi confiada é melindrosa e difícil, mas não está acima da sua alta capacidade profissional e moral e dou parabéns ao nosso país pela boa inspiração que teve o govêrno de lha confiar"

"Tendo sido eu quem restabeleceu essa Comissão na Europa, confesso, que sempre me preocupo muito com a nomeação que o govêrno fazia de quem tinha de exercê-la"

Organizado o escritório em Paris, atendia a tôdas as encomendas, com inflexível retidão, que lhe criaria desafetos, conluiados por fim, em seu afastamento

Como procedesse com a máxima precaução para não ser ludibriado pelos fornecedores, cujos produtos examinava cuidadosamente, ressentiu-se com o telegrama do ministro, que golpeantemente dizia "Tirefonds" — são ferros imprestáveis"

Lobrigou no despacho o intuito de ofendê-lo e imediatamente retrucou pela demissão, que solicitou, mal completava o primeiro ano de exercício

Ainda uma vez, era alijado do pôsto de comando, para não impugnar transações menos justificáveis

Em fim de 1892, regressou a Campanha, onde estabeleceu o refúgio pacífico para investigações de suas preferências

Não amealhou haveres, mas teria com que passar modestamente, como pai de família, zeloso pela educação dos filhos

Algumas memórias que por essa época elaborou, valeram-lhe a consagração de pesquisador sagaz, que esclareceu mais de uma dúvida na história do Brasil e especialmente de Minas Gerais, a cujo devassamento consagrou ensaios que se tornariam clássicos

O desaparecimento do filho mais velho, porém, mergulhou-lhe a vida em tristeza, atenuada pela nomeação, já em 1911, para chefe do Distrito da Inspetoria Federal de Estradas, que lhe serviu de derivativo às preocupações amofinantes

Era o lutador que reaparecia, depois de longa ausência, para beneficiar, com o seu saber experiente, a fiscalização das vias férreas brasileiras

Já não teria fôrças, porém, para encetar campanhas comparáveis às da construção da E F Rio Claro, ou do prolongamento da E F Pedro II, que lhe atestaram a competência admirável do ferroviário operoso, cujo nome figurou no *Diário Oficial* de 28-8-1907, em que se lê:

"De ordem da Diretoria se declara, para conhecimento público, que a estação de Congonhas (antiga Soledade), entre as de Jubileu e Bocaina, na linha do Centro, passa a denominar-se Lôbo Leite"

Era expressiva homenagem, que lhe prestaram em vida, quando se achava ainda afastado de qualquer posição pública

Bem merecia, entretanto, que lhe recordassem os feitos assinalados e a passagem pela E F Pedro II, já transformada em E F Central do Brasil, a cujos destinos a sua personalidade imprimiu novos rumos, em conseqüência de memorável campanha

Nessa e em outras, que o envolveram, evidenciava-se o argumentador incisivo e douto, que esmiuçava os conceitos dos adversários para lhes reduzir a valia

Afigurava-se pronto sempre ao revide, quando alvejado por algum desafeto, embora fôsse de categoria

E assim continuaria, polemista ardoroso, até emudecer, a 8 de fevereiro de 1920

---

* Algumas destas informações foram colhidas na obra magistral de HÉLIO LÔBO — *Um Varão da República* — (Fernando Lôbo) — e outros dos apontamentos de ALICE L PEREIRA, filha do engenheiro FRANCISCO LÔBO, que está elaborando a biografia de seu preclaro genitor

BIBLIOGRAFIA

Águas Virtuosas da Campanha: memória sôbre a dose de ácido carbônico da fonte do alpendre (acídula gasoza), aditada de uma observação sôbre a existência de manganês na fonte de água férrea, vizinha ao hotel D Vitória, pelo engenheiro F Lôbo Leite Pereira, aumentada de notas pelo mesmo — acha-se nos Annais Braziliensis de Medicina, tomo 36 da série primitiva 1870-1871 pp 148 e seguintes Ver: Sacramento Blake 3 º vol p 30 ed 1895

Prolongamento da estrada de ferro de São Paulo pelos vales de Moji-Guaçu e rio Grande Refutação ao parecer elaborado pelo engenheiro F A Pimenta Bueno sôbre a petição dos diretores da Companhia Paulista Campinas, Tip da Gazeta de Campinas, 1876 in 4 º

Em busca das esmeraldas Escassas notícias acêrca da expedição de Marcos de Azevedo, em busca das esmeraldas Ouro Prêto Imprensa Oficial de Minas Gerais, 1879 in 8 º

O itinerário da expedição Espinoza em 1554 Contestação do Dr Orville A Derby — Rio de Janeiro Tip Jornal do Comércio de Rodrigues & Cia 1911 in 8º.

GABRIEL OSÓRIO DE ALMEIDA

Ao mineiro de Formiga sucederia o seu coestaduano de Pouso Alegre, onde OSÓRIO DE ALMEIDA surgira à vida, meado o século.

No limiar do novo, que se engalanava de promessas alvissareiras, ao assumir a presidência do Clube, a 24 de fevereiro de 1900, não contaria mais que 46 anos de idade.[1]

Ainda se achava em pujante ascensão, mas já podia ufanar-se da trajetória percorrida, desde a Escola, onde conquistara, em 1878, o diploma de engenheiro civil.

Da E. F. D. Pedro II, que lhe temperara as armas para as duras pelejas ferroviárias, transferira a sua barraca profissional para o prolongamento da E. F. de Pernambuco, antes de ir trabalhar na E. F. de Pôrto Alegre a Uruguaiana.

Na administração de EWBANK DA CÂMARA (1884 a 1888) retorna à velha estrada, para lhe cuidar da 6.ª Divisão, responsável pela construção do prolongamento e ramais, a princípio como engenheiro de primeira classe, e por fim, com a categoria de chefe de secção.

No seguinte período, à sombra da República nascente, já não mais figura no referido quadro técnico, requisitado, como fôra, às vésperas do soçôbro da Monarquia, para chefiar a engenharia da Companhia Paulista.

Era engenheiro da Superintendência das Obras Públicas de São Paulo, quando o convidaram ANTÃO DE FARIA e SERZEDELO CORREIA, para consultor-técnico do Ministério da Viação, ao tempo em que lhe geriram os negócios.

No exercício de tal cargo, submeteu à análise dos seus companheiros a questão que mais longos debates provocaria, em relação ao plano de arrendamento da E. F. Central do Brasil.

Pelo empenho aplicado em esclarecer o assunto, mereceu o Clube de Engenharia ser consultado pelo ministro da Viação, em 1896, acêrca do "arrendamento das estradas de ferro de propriedade da União".

E OSÓRIO DE ALMEIDA, que já fazia parte de outra comissão, a que fôra confiado o estudo do "plano geral de viação da República", também participaria desta, cuja relevância lhe solicitava a competência.

E assim, com O. BULHÕES, C. DE SÁ, H. PENA, C. DE SOUSA, cogitaria de indicar os traçados mais aconselháveis, do mesmo passo que iria colaborar com F. PINHEIRO, H. PENA, D. HENINGER, C. DE SÁ, C. DE NIEMEYER, P. DE FRONTIN, T. SOARES e C. DÓRIA, na solução mais conveniente à exploração das vias férreas federais.

---

[1] G. OSÓRIO DE ALMEIDA nasceu a 14 de novembro de 1854.

Contra O. BULHÕES, que se declara partidário do arrendamento imediato e franco, "à vista do que se observa na E. F. Central do Brasil", que considera hoje um completo descalabro, "OSÓRIO pensa que o arrendamento das estradas de ferro da União deverá ser feito se aparecer proposta que ofereça vantagens reais e se a idéia do aludido arrendamento fizer parte de um vasto plano de restauração das finanças nacionais, plano que deve ser proposto pelo Poder Executivo e decretado pelo Legislativo, depois de rigorosos e bem ponderados estudos".

Entregava-se inteiramente aos seus estudos profissionais, em comissões do Clube, ou na gerência de emprêsas particulares, quando, em dezembro de 1896, é convidado pelo govêrno para diretor da Escola Politécnica.

Mas em maio de 1898, O. BULHÕES traz a debate o problema do abastecimento d'água do Rio de Janeiro, que se derramaria por seis sessões do Conselho Diretor, até que, na derradeira, OSÓRIO DE ALMEIDA propõe o encerramento da discussão, e redige as conclusões vitoriosas, que indicam de comêço:

1.º — a decretação, pelo Congresso, dos fundos necessários à execução imediata das obras complementares;

2.º — a realização das obras constantes dos estudos já feitos para a canalização das águas dos rios Xerém e Mantiquira, trazendo-as ao reservatório de Pedregulho;

3.º — aproveitamento das águas do subsolo, captando-as na profundidade mínima de 5 metros, para os serviços industriais e lavagens de esgotos e galerias de águas pluviais".

Quando galgou, pois, a presidência, já lobrigava, olhando o caminho percorrido, significativa série de obras realizadas, que lhe documentavam a capacidade construtiva, além dos escritos, que lhe evidenciavam a cultura técnica.

Assiste, então, e louva a discussão, promovida por P. DE FRONTIN, a respeito do Acre, e sente-se alentado com o apoio dos estudantes da Escola Politécnica.

"Não aceita como princípio incontestável, dirá, com firmeza, a abstenção da mocidade nos assuntos de interêsses geral, seria isto desconhecer o passado dessa mocidade que tem sempre tomado parte, como figura principal, em todos os assuntos que dizem respeito ao bem da nossa pátria".

E, assim como reforçava, com o seu prestígio, a impugnação da solução em andamento, acêrca do Acre, não ocultou a alegria com que redigiu, em sessão de 1.º de dezembro, expressiva moção:

"O Conselho Diretor do Clube de Engenharia congratula-se com a pátria brasileira pela vitória dos nossos direitos ao território do Amapá, e, ao mesmo tempo, resolve enviar ao Exmo. Snr. Barão do Rio Branco um telegrama de felicitações pelo brilhantíssimo êxito obtido".

E a 24 de dezembro, em comemoração à data festiva do Clube, inaugura os trabalhos do "Congresso de Engenharia e Indústria", com a presença do presidente da República, Dr. MANUEL FERRAZ DE CAMPOS SALES.

No discurso, que profere, a propósito, espelham-se-lhe as convicções profissionais, eloqüentemente expostas:

"A ciência do direito, ao que pensa, firma os princípios da ordem e da justiça; a medicina descobre as leis da conservação do indivíduo. São, porém, a engenharia e a indústria, que fornecem à primeira a fôrça que constitui a sanção do direito e à segunda os meios de proteção contra a ação destruidora das fôrças naturais e até as transformam em fatôres de confôrto e de bem-estar da humanidade".

Em outra passagem, para imprimir maior relêvo ao primado industrial, conclui, ao encerrar considerações judiciosas:

"O número de cavalos-vapor, produzidos quer pelo combustível natural, quer pela fôrça hidráulica, ou por qualquer outro meio, e dispendidos anualmente, poderia assim dar idéia aproximada do grande adiantamento de um povo".

E porque assim opinava, a escolha dos congressistas indicou-o para relator da secção relativa às indústrias.

Em rápido histórico, lembrou que só medram nos países novos à sombra do protecionismo, que as habilite a enfrentarem a concorrência dos velhos países industriais, cuja organização de trabalho conseguirá menor custo de produção.

Por isso, conclui, em data de 24 de janeiro de 1901, "O Congresso de Engenharia e Indústria é de parecer que o protecionismo racionalmente aplicado é a medida capital para produzir a prosperidade econômica do Brasil e o desenvolvimento da indústria nacional".

A aprovação unânime, que transformou os conceitos de OSÓRIO em aspirações de ambas as classes congressistas, envolvia a mais grave resposta ao relatório doutrinário de JOAQUIM MURTINHO, que pregava o aniquilamento das indústrias fracas, em cotejo com as concorrentes estrangeiras.

O spencerismo, de que se lhe embebia a mente, não consentiria auxílio algum aos iniciadores de atividades industriais. A seleção natural, transplantada dos domínios biológicos, em que a definiu DARWIN, para a sociologia, em qualquer das suas subdivisões, política, finanças, indústria, economia, incumbir-se-ia de eliminar os desapercebidos de resistência para a luta apuradora de qualidades predestinadas ao triunfo.

Contra semelhante doutrina, que MURTINHO pôs em prática no Ministério da Viação e da Fazenda, com energia inflexível, insurgiu-se o "Congresso de Engenharia e Indústria", a que OSÓRIO DE ALMEIDA serviu de fiel intérprete.

Sucessos ulteriores dar-lhe-iam inteira razão, pois que não se explicaria o desenvolvimento industrial do Brasil, em que se alicerça atualmente a economia nacional, se permanecesse o país jungido aos preceitos do conspícuo estadista cuiabano.

Se, porém, assim opinava, em matéria de proteção às indústrias, anàlogamente, ao tratar das vias férreas, não as deixaria indefesas, quando viesse à discussão o problema tarifário.

"O legislador brasileiro, a seu vez, sempre considerou a estrada de ferro, não como uma obra de beneficência e sim como uma emprêsa industrial".

De mais a mais, "a estrada de ferro é não uma riqueza, mas um instrumento de trabalho, e como tal ela tem o direito à remuneração do capital empregado e além disto à amortização do capital".

Por não atender a conclusões tão evidentes, "a insuficiência de tarifas, a sua inferioridade em relação ao custo do serviço de transportes nos levou à completa desmoralização sob o ponto de vista econômico dêsse instrumento de progresso, que constitui a viação férrea".

Se, em 1892, o custo do transporte de viajante-quilômetro na E. F. Central do Brasil era igual à renda, correspondente a 67 réis, no ano seguinte pronunciou-se ligeira melhoria, 57 contra 71, para decair gravemente nos exercícios imediatos, quando as receitas de 57 réis em 1895 a 52 réis em 1896, mal dariam para cobrir uma parte das despesas respectivas, estimadas em 77 e 89 réis.

As cifras, que citou, como pontual conhecedor das condições precárias da estrada, completaram-lhe a explanação judiciosa.

Falava serenamente, sem temer, porém, as contraditas de quem quer que fôsse. Assim, ao eloqüente PEDRO LUÍS, que forceja por lhe desviar o raciocínio, com a cita de praxes governativas, replica, incisivo, "mas se quer dar lições de direito administrativo, eu darei lições de estradas de ferro".

Na discussão, revelava-se, destarte, o professor, que, escorado pela própria experiência, em longo labutar pela profissão, não se deixava suplantar pelos argumentos do antagonista, acaso desprovido de equivalentes credenciais.

Bem que não houvesse mister de pedestal, que lhe aumentasse o vulto, ampliou-lhe incontestàvelmente o Congresso, a que presidiu com eficiência, o prestígio, de que se valeu o novo govêrno para lhe confiar a direção da E. F. Central do Brasil.

Conhecia-lhe de sobra os defeitos, orgânicos ou de funcionamento, e não carecia de energia, nem competência, para lhes dar conveniente remédio.

As suas idéias renovadoras estenderam-se por todos os domínios da via férrea, cujo patrimônio cresceu sobremaneira, com a incorporação, efetuada a 2 de julho de 1903, da E. F. Melhoramentos do Brasil, extensa de 167 quilômetros, e transformada em linha auxiliar,[2] e dos ramais de Barra Mansa a Cedro (52 quilômetros) e Barra Mansa a Rio Claro

[2] A aquisição total da E. F. Melhoramentos do Brasil, com algumas concessões e bens, custou ao Govêrno Federal a importância de 21 380:$000, sendo mais tarde a estrada avaliada em 9 317:178$601.

(40 quilômetros) além dos prolongamentos, de Silva Xavier a Cordisburgo (38 quilômetros), a 28 de novembro de 1903, de Curvelo a Curralinho (55 quilômetros) a 20 de março de 1906, e de outros trechos menores, que lhes elevaram a extensão total a 436 quilômetros em todo o quatriênio

Empreendimentos de incontestável relevância assinalaram-lhe a administração em outras paragens, como a construção da 4 ª linha, até Madureira, a fim de "separar o serviço dos subúrbios e do interior", a elevação do *grade* entre São Diogo e São Cristóvão, por maneira, que se atalhasse, com os viadutos, o inconveniente e perigo dos cruzamentos das ruas transversais, no mesmo nível, e o alargamento da bitola do ramal de São Paulo, a partir de Taubaté

E como entrasse a E F C B a usar locomotivas de tipo mais pesado que os antigos, tornou-se necessário, não sòmente projetar novas estruturas para as pontes do Paraíba, como substituir o trilho tipo B, (de 30 quilômetros) adotado em 1881, pelo tipo C, (de 42,2 quilômetros) que, importado em 1895, fôra ensaiado no trecho da Central a Desengano De 1903 em diante, a substituição do trilho B por C estendeu-se em todo o ramal de Santa Cruz, de Barra a Cachoeira, de Taubaté a Jacareí, de Desengano a Entrerrios, no ramal de Gamboa, alcançando, assim, o cumprimento de 450 quilômetros Durante a superintendência de OSÓRIO DE ALMEIDA a estatística averbou o acréscimo de 46% no número de viajantes-quilômetro, de 16% no de toneladas-quilômetro, de sorte que se fêz mister o aumento do número de trens, nos subúrbios, bem como para Belo Horizonte e São Paulo

Todavia, a despesa, por quilômetro, desceu de 21:235$000 em 1902, para 17:214$000 em 1905

A prova, constante das obras concretas e números, surtira bem, equivalendo a verdadeira consagração dos méritos profissionais de OSÓRIO DE ALMEIDA, que, terminando o quatriênio, partiu, em viagem de repouso e estudos, para a Europa, cujas estradas e portos examinaria cuidadosamente

Ao regressar, franqueou-lhe a Companhia Docas de Santos apropriado pôsto de comando, a que levaria a sua competência, também solicitada por vários encargos oficiais de efêmera duração

O "redator da Revista de 1922", ao traçar-lhe a biografia, aponta certa anomalia para perguntar

"Sendo OSÓRIO DE ALMEIDA uma das inteligências mais salientes que possuímos, tendo um cabedal de instrução técnica e geral que muito poucos possuem em tal grau entre nós, havendo desempenhado sempre cabalmente, sem exceção de uma só vez, tôdas as incumbências de que se tem encarregado, com a maior competência, operosidade, dedicação, inteligência e honestidade, dispondo das mais vastas relações no mundo político; pertencendo a um dos mais poderosos Estados da Federação Brasileira, como seja o de Minas Gerais; sendo um republicano histórico dos mais

dedicados, desde os verdes anos, desde os bancos acadêmicos, no áspero período da propaganda, e merecendo portanto a maior confiança entre todos os dirigentes do novo regime; causa realmente espécie porque é que OSÓRIO DE ALMEIDA nunca desempenhou cargos políticos, a não ser o de presidente do Conselho Municipal desta capital?

"Há quem explique o caso dizendo que a política, em regra, exige muitas transações, o OSÓRIO DE ALMEIDA é um espírito muito pouco propenso a abdicar de suas idéias próprias, e êle as tem em grande número, desde que se convença da justeza de suas opiniões"

Entre as diretorias, que lhe entregavam as emprêsas particulares, as comissões, a que o impeliam os governos, os congressos científicos, de sua profissão, de que participaria de bom grado, decorreriam os derradeiros anos da existência fecunda de OSÓRIO DE ALMEIDA, que, além dos trabalhos realizados, ainda mais se nobilitou, ao transformar o seu lar em viveiro de sábios, que lhe engrandeceram a glória do nome imortal

BIBLIOGRAFIA

Cálculo das abóbadas

Hulha branca, parecer lido na sessão do Conselho Diretor do Clube de Engenharia de 18 de agôsto de 1913, publicado no n.º 52 do Brasil Ferro-Carril

Artigos de polêmica sôbre a E. de F. Central do Brasil; Cais de Santos; Alfândega de São Paulo; protecionismo; crítica da lei-Murtinho — sôbre a taxa cambial; serviço de abastecimento de águas a propósito dos canos do Xerém, etc

Trabalhos da Comissão de construção do pôrto do Rio, de que fêz parte durante o Ministério de LAURO MÜLLER

Estudo do melhor regime a adotar no pôrto do Rio de Janeiro, a propósito da comissão de que fêz parte por nomeação do ministro MIGUEL CALMON

Regulamento da Inspetoria dos Portos, matéria estudada pela comissão de que fêz parte, durante o govêrno do marechal HERMES

Regulamento da Inspetoria Geral das Estradas de Ferro, assunto estudado pela Comissão de que fêz parte por incumbência do ministro FRANCISCO SÁ

GUILHERME BENJAMIM WEINSCHENCK

Embora granjeasse mais luminosa nomeada como engenheiro hidráulico, G. B. WEINSCHENCK já se tinha distinguido entre os ferroviários, quando aceitou a chefia dos trabalhos de melhoramento do pôrto de Santos, que lhe coroou de glórias a carreira profissional.

Preparara-se esmeradamente para as mais difíceis entrepresas que se lhe deparassem.

Do pai de igual nome, alemão que se naturalizara brasileiro, a 4 de fevereiro de 1840, herdara a vocação para a engenharia, a que se devotou em sua longa e operosa existência.

Iniciou-a a 28 de novembro de 1847 no Areal, que se incluia em terra fluminense. Mas apenas conhecidas as primeiras letras em Petrópolis, partiu em navio de vela para a Alemanha, onde o recebeu o tio, JÚLIO WEINSCHENCK, que lhe dirigiu os estudos.

Após concluir os preparatórios em Breslau, matriculou-se na Escola Politécnica de Frankenberg, onde adquiriu os conhecimentos, que iria aplicar a preceito.

Preferiu especializar-se em engenharia civil e mecânica, esperançado de conseguir praticá-las no Brasil, para onde regressou, logo após a formatura, em 1870, às vésperas de deflagar a guerra entre a França e a Alemanha.

O ingresso na "Estrada de Ferro de D. Pedro II" permitiu-lhe operar na construção do ramal de São Paulo, em que permaneceu até se inaugurar a estação de Cachoeira.

Os trabalhos que executou nessa ocasião recomendaram-no à atenção de FERNANDES PINHEIRO, que lhe ofereceu a chefia da "Secção da Serrinha, na Comissão Construtora da E. F. Central da Bahia".

De regresso ao Rio, a E. F. D. Pedro II acolheu-o de novo, para lhe confiar a missão de inspetor do material rodante, que se harmonizava às maravilhas com os seus estudos de engenheiro mecânico.

Todavia, não tardou em afastar-se ainda uma vez, ao aceitar o convite de TEIXEIRA SOARES, que recrutava os mais competentes colegas, para o empreendimento, que aos técnicos italianos se afigurava inexeqüível.

É conhecida a história da via-férrea que o engenheiro FLÁVIO VIEIRA, com a sua reconhecida competência, relembrou em *A Estrada de Ferro do Paraná e o Engenheiro Guilherme Weinschenck*.

Antes que lhe obtivesse a concessão, REBOUÇAS tentaria demonstrar a sua eficiência técnica por vários modos.

Em 1870, para atenuar os rigores da excessiva estiagem carioca, ANDRÉ apresentou, de parceria com ANTÔNIO, planos de refôrço do abastecimento d'água, que RODRIGUES TÔRRES aprovou, declarando-lhe: "execute as obras, ainda que seja preciso empregar a fôrça; dê-me água, não me importa que caiam seus armazéns da Alfândega" [1]

A 29 de setembro, porém, retirou-se do poder o visconde DE ITABORAÍ

Do Ministério que o substituiu, participou J J TEIXEIRA JÚNIOR, mais tarde visconde DE CRUZEIRO, que mandou "suspender os vencimentos de ANTÔNIO por achar exagerados 700$000 por mês" [2]

ANDRÉ REBOUÇAS assinalou em seu "Diário" que o "mano ANTÔNIO fôra acintosamente demitido pelo ministro JOÃO ALFREDO"

Em compensação ao malôgro de suas aspirações acêrca do abastecimento d'água, os irmãos REBOUÇAS ouviram de D PEDRO II, a 14 de janeiro, que "havia assinado a concessão da C F do Paraná (Antonina a Curitiba) e que sôbre a Companhia das Águas ainda cumpria esperar"

Para organizar a emprêsa, ANDRÉ procurou apoio entre os que dispunham de meios para ajudá-lo De JOSÉ ANTÔNIO DE FIGUEIREDO JÚNIOR, "o mais rico dos capitalistas que negocia com o Paraná", quase nada conseguiu

MARIANO PROCÓPIO, ousado em suas iniciativas industriais, "mostrou-se muito desanimado e imbuído de falsa idéia de tomar à Província emprestado o capital e mandar construir a obra por empreitada"

Sòmente o barão DE MAUÁ, que "é indubitàvelmente o mais inteligente e o mais patriota dos capitalistas com que tenho tratado", anuiu em "prestar fundos para os estudos definitivos do caminho de ferro de Antonina a Curitiba"

Por sua vez, depoiria, mais tarde, MAUÁ, na "Exposição aos Credores", "Prestei ao Dr REBOUÇAS (ANTÔNIO) tudo quanto de mim foi exigido, e os trabalhos de engenharia mais perfeitos foram por êle e seus ajudantes executados, tendo êle também obtido por sua parte auxílio pecuniário da Província para êsse fim Prontos êsses trabalhos, me foram a Londres enviados, em 1872; eu os submeti ao exame e apreciação do engenheiro de grande reputação, o Sr BRULFES, além do exame e apreciação do Dr PASSOS, com quem travei relações de amizade durante minha viagem à Europa em 1871

O Sr BRULFFS me declarou nada deixarem a desejar êsses trabalhos gráficos: — elogiou-me o esmero e cuidado com que haviam sido feitos os cálculos, divergindo, porém, quanto ao custo total da obra, que elevou a mais de 2 500 contos do que o Dr REBOUÇAS"

"De volta ao Brasil, aguardava ensejo favorável para promover a realização de tão útil emprêsa, quando a morte do Dr REBOUÇAS, na ocasião em que seus serviços podiam ser tão úteis, tendo êle ligado desde

---

[1] REBOUÇAS (André) — *Diário e Notas Autobiográficas*
[2] Obra cit

o começo seu nome a essa emprêsa, faltando-me com seus estudos a prática da Província, privou-me do auxílio que essas condições envolviam.

As Províncias indicadas correspondiam ao início do cumprimento das cláusulas impostas pela concessão de 10 de janeiro de 1871 a ANTÔNIO PEREIRA REBOUÇAS FILHO, FRANCISCO ANTÔNIO MONTEIRO TOURINHO e MAURÍCIO SCHWARZ, que pretendiam organizar companhia para a construção de uma estrada, do pôrto de Antonina a Curitiba.

Coincidindo com o desaparecimento de REBOUÇAS, sobreveio a crise do Banco Mauá, que "pede moratória motivada pelas suas dificuldades em Montevidéu", conforme registrou ANDRÉ no dia 14 de maio de 1875 em seu "Diário".

Ao mesmo tempo, os irmãos CORREIA, MANUEL FRANCISCO e MANUEL EUFRÁSIO, valem-se de seu prestígio de parlamentares para transferir a estação inicial, que pelas suas preferências deveria caber a outra cidade litorânea. A defesa técnica, sustentada por ANDRÉ, amparada em parecer de abalizados engenheiros, não conseguiu superar o apoio político do outro lado.

Daí se causou substituição de Antonina por Paranaguá. Baseada nas diretrizes, que obtiveram endôsso do govêrno imperial, organizou a Companhia Estrada de Ferro Paraná, que em 1879 transferiu os seus direitos à "Compagnie Générale de Chemins de Fer Brésiliens".

Prontamente encetou, a 5 de junho de 1880, os trabalhos, continuados com celeridade na planura.

De princípio, nenhum obstáculo impediu a terraplanagem e assentamento dos trilhos, que permitiram a inauguração até Morretes, a 17 de novembro de 1883.

Quando, porém se lhes altearam à frente as ingremes escarpas da serra do Mar, os engenheiros titubearam, indecisos, quanto à solução que lhes convinha admitir.

Afigurou-se-lhes inexeqüível a escolha da tração por simples aderência para galgar as cumiadas, quando a distância obstava desenvolvimento satisfatório da linha.

O empreiteiro italiano, por evitar malôgro total, desistiu de continuar os trabalhos. Foi quando, convidado a substituí-lo, TEIXEIRA SOARES deixou a E. F. D. Pedro II, onde granjeara nomeada de construtor de estradas.

Cabia-lhe preparar o leito da via férrea, de Morretes a Roça Nova, na extensão apenas de 35 000 metros.

A serra, assinalada pelo pico de Marumbi, que se apruma, barrando a subida, causava desnível de cêrca de 900 metros, a vencer pelo traçado, adstrito a curto desenvolvimento. Não se temeu de enfrentar o grande obstáculo, pois contava com a prestante colaboração de colegas proficientes, entre os quais sobressaía WEINSCHENCK, também egresso da maior via férrea brasileira.

Chefe de Secção, de comêço, em breve passou a primeiro engenheiro, até a ultimação das obras

Árduos os esforços, que desenvolveu, então, para concretizar o sonho de ANTÔNIO REBOUÇAS, que a TEIXEIRA SOARES competiu interpretar, embora alterado em parte

O cronista maravilhado, que assistiu à inauguração da estrada, a 5 de fevereiro de 1885, por parte do *Jornal do Comércio,* sintetizou a propósito as condições técnicas do traçado, em que foram empregadas as curvas até 75 metros de raio e declividades de 3,5% em casos excepcionais

"O solo, composto de grandes cortes, tem a aparência de uma estrada de ferro, feita, pode-se dizer de túneis encarreirados de viadutos que se sucedem, pontes que se estendem uma após outras, mostrando assim ao viajante a diversidade de construção na mesma via férrea e em tão limitada extensão O trem sai de um túnel para atravessar um viaduto, dêste torna a entrar noutro túnel, que deixa para cortar uma ponte que é logo sucedida por outro viaduto, tendo a seu lado extenso e alcantilado vale, apresentando panorama deslumbrante e único talvez no Brasil, de modo que se vê uma violenta cascata e viaduto atravessado pelo trem de um lado, em frente a íngreme e verdejante montanha formando belíssimo vale"

A propósito, comentou o engenheiro FLÁVIO VIEIRA:

"Nessas obras, na sua localização no terreno, na sua construção, que exigiu soluções penosas, foi que GUILHERME WEINSCHENCK revelou tôda a sua capacidade técnica, por maneira que se pode dizer haver naquelas formidáveis obras de arte muito do gênio e do saber de WEINSCHENCK"

A terminação do empreendimento (41 quilômetros de Paranaguá a Morretes, 35 quilômetros de Morretes a Roça Nova, 34 quilômetros da Roça Nova a Curitiba) tornou disponível a capacidade operosa do engenheiro, que ainda atuaria na E F Leopoldina, antes de estadear novas modalidades de sua competência profissional requisitada em outra região, para diferente prova

Por outubro de 1886, o ministro da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, ANTÔNIO DA SILVA PRADO, depois de declarar sem efeito concessão anterior, que não logrou empreender as obras de melhoramentos de Santos, a que se obrigara, abriu concorrência para a escolha de quem pudesse executá-las

A 20 de julho de 1888, assinava-se novo contrato, com JOSÉ PINTO DE OLIVEIRA e outros, mediante cláusulas, que exigiam o comêço das obras "dentro de seis meses"

Para lhe dar execução, organizou-se a firma Gaffré Guinle & Cia , em cujo nome o primeiro convidou a G WEINSCHENCK para engenheiro-chefe da construção prevista

Embora de princípio relutasse em aceitar, por ser engenheiro ferroviário, anuiu à vista da premência do prazo, em dar comêço às obras, en-

quanto aguardava a colaboração de técnicos holandeses, especialistas no ramo. Que era na ocasião o único pôrto de São Paulo, "francamente aberto à navegação de longo curso".

Testemunharia o memorial de representantes de comércio e indústria, apresentado em 1892, ao presidente da República:

"Sem cais, sem meios de descargas, assolado pela febre amarela e pela varíola, com uma alfândega desmantelada, que não possui um guindaste, que não possui armazéns para receber e acondicionar as mercadorias, que não possui o pessoal suficiente para conferir e despachar com a indispensável presteza, que não possui até os mais necessários utensílios, tendo a sua baía coalhada de navios que esperam há largos meses que lhes chegue a vez de descarregar, tendo as ruas e praças da cidade atulhadas de mercadorias de tôda espécie, expostas ao tempo e à rapinagem, vendo morrer diàriamente a tripulação dos navios em estadia, dizimada pela febre amarela, tal é o triste espetáculo que hoje oferecem o pôrto e a cidade de Santos aos olhos do mundo inteiro".

Para cumprir as obrigações, WEINSCHENCK, ultimados os trabalhos preparatórios, adotou o processo de estacadas em que se apoiaria o muro.

De Paquetá a Outeirinhos, entretanto, resolveu substituí-lo pelo bloco de concreto, que descreveu:

"Consiste êste sistema na dragagem prévia do lugar da muralha, em certa extensão, até encontrar-se terreno suficientemente resistente, preenchendo-se em seguida com enrocamento, cuja parte superior é feita de cascalho ou pedra miúda de maneira a ser possível aplanar-se a superfície que vem pouco acima do fundo do pôrto.

Sôbre esta superfície são lançados blocos de concretos ou de alvenaria, cujo comprimento corresponde à espessura das fundações do muro; sôbre êstes blocos, que devem vir suficientemente acima das marés mínimas, para não fazer a construção depender em elevado grau da altura das marés, vai assentado o muro com capeamento de cantaria, tendo inclinação de cêrca de um décimo, que não estorvando a atracação dos navios nem dificultando a sua descarga, é conveniente para a estabilidade da muralha".

À medida que mais se empenhava WEINSCHENCK na realização da incumbência, menos urgia a aproximação dos especialistas, forasteiros, que, afinal, jamais apareceriam.

Por fim, apenas arrolaria nomes patrícios que sobremaneira cooperaram para a transformação do pôrto de Santos.

Por isso, dêle diria J. C. DE MACEDO SOARES, em nome da Associação Comercial de São Paulo:

"WEINSCHENCK, engenheiro dos mais notáveis, foi o braço executivo a fôrça realizadora do sonho. Organizou planos, desenhou plantas, calculou orçamentos, realizou as obras, desde a pedra inicial da primeira muralha, até a cumieira do palácio da administração central.

Venceu GUILHERME BENJAMIM WEINSCHENCK mil entraves, o menor dos quais não foi a febre amarela, que costumava flagelar a cidade de Santos

Oniciente na sua profissão, êle foi o chefe supremo do empreendimento, e de tôdas as obras complementares, passando da engenharia hidráulica, para a arquitetura, para a eletricista e para a sanitária, durante os 30 anos em que dedicou às Docas a sua inesgotável capacidade de trabalho e a sua respeitável autoridade profissional"

Ao fim de três décadas trabalhosas, em que se fizeram sob a sua direção esclarecida, "dragagens, linha de cais, aterros, armazéns, oficinas mecânicas até a notável instalação hidráulica de Itatinga", solicitou a sua exoneração a 17 de agôsto de 1919, para "ficar livre das obrigações, que o cargo que exerço me dá e me forçam a longas permanências em Santos, fora da família e sem confôrto a que a minha idade dá direito"

Ao atender-lhe o pedido, CÂNDIDO GAFFRÉ, em sessão da Diretoria da Companhia Docas de Santos, lamentou o afastamento "do amigo dedicado que o acompanha desde o dia que se lançou a primeira pedra do cais de Santos, do companheiro infatigável que dedicou tôda a sua atividade, tôda a sua inexcedível competência e excepcional capacidade, durante mais de trinta anos, às grandiosas obras do pôrto de Santos, que perpetuarão o seu nome e sua grande capacidade"

Não poderia contestar os motivos alegados, mas a emprêsa, para continuar a beneficiar-se com os seus ensinamentos, decidiu confiar-lhe o cargo de consultor-técnico, para êsse fim criado

E deixou-lhe por substituto o próprio filho OSCAR WEINSCHENCK, que lhe seguiria as pegadas fielmente

Como se o esfôrço continuado já lhe fizesse parte da vida, que não poderia dispensá-lo, escassamente desfrutou o engenheiro a sua aposentadoria, disfarçada em sedentária incumbência

E a 18 de dezembro de 1921, dois anos e um dia após a sua carta de renúncia, deixou para sempre de cooperar para o engrandecimento das Docas de Santos, em cujas obras estadeou a sua alta probidade profissional

Ainda quando nenhum título de benemerência tivesse conquistado antes bastaria o que praticou em Santos, para lhe garantir a gratidão da Posteridade

Todavia, quando estreou em atividades portuárias, já se extremava entre os engenheiros ferroviários pelo seu saber e capacidade construtiva

---

[3] Tôdas as referências ao pôrto foram colhidas em excelente e bem documentada obra de LÔBO (Hélio) — Docas de Santos — 1936

HERCULANO VELOSO FERREIRA PENA

Filho de Ouro Prêto onde nasceu em 1831, era HERCULANO PENA o terceiro, em idade, entre os presidentes do Clube de Engenharia.

Seguindo a mesma trilha dos antecessores, matriculou-se na Escola, onde obteve os primeiros postos da engenharia militar, que deixaria, feito capitão.

Bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas, iria exercer, pela vida afora, a engenharia civil, honrando o diploma, que lhe conferiu a Escola Central.

Conquistara os galões de tenente, quando a Companhia de E. de F. de D. Pedro II lhe consegue, em julho de 1860, o concurso profissional, devidamente autorizado pelo Govêrno Imperial.

Para quem pretendesse, em verdade, praticar a engenharia ferroviária, não haveria, no Brasil, melhor escola que a organizada por C. B. OTTONI e MAUÁ, com o auxílio de técnicos britânicos, a princípio, que os norte-americanos substituíram com proveito.

As condições peculiares ao território brasileiro, e aos problemas que lhe são específicos, assemelham-se muito mais aos que provocaram a audácia construtiva dos patrícios de FRANKLIN do que às contingências européias.

Daí se causou o inegável influxo da técnica dos americanos do norte, que para cá trouxeram os seus processos de estudo, os seus instrumentos, os métodos gerais de construção e administração ferroviária.

Quando HERCULANO PENA accedeu ao convite de OTTONI, a via férrea enfrentava o maior obstáculo que se lhe opunha ao avanço.

A serra do Mar barrava-lhe o caminho do Paraíba, em cujo vale a agricultura concentrava apreciável produção, necessitada de escoamento rápido.

Em golpear-lhe as encostas dos contrafortes, mediante cortes não raro profundos, e saltar os vales secundários, que altos aterros transpunham, e penetrar-lhe até as entranhas, por túneis vàriamente extensos, ocupou-se ativamente o jovem profissional, ansioso de aprender com os experientes instrutores.

Que os ensinamentos seriam da mais admirável mestria, evidencia o testemunho justiceiro de F. PASSOS, que tinha autoridade para opinar no assunto. "Raros são os quilômetros dessa estrada que eu não tenha percorrido a pé; observando a topografia aquém e além da serra, tenho reconhecido alterações possíveis que melhorariam o traçado; na segunda secção nunca vi um metro de linha que pudesse mudar com vantagem, para a direita ou para a esquerda" [1]

[1] *Vias de comunicação* — J. PALHANO DE JESUS. In *Dic. Hist., Geog. Etnograf. do Brasil*.

Pois foi nessa escola ao ar livre, incumbida de preparar o melhor traçado possível através dos acidentes atormentados do terreno, que embelezam a paisagem, mas amofinam o engenheiro, ansioso de afeiçoar-lhe as asperezas ao leito suave da futura via de comunicação, que Herculano Pena se iniciou na vida prática

Engenheiro ajudante, a princípio, já aparece, na administração de Bento Sobraji, como chefe de distrito, parceiro de Carlos Morsing e Honório Bicalho, a quem, mais tarde, substituiria na Inspetoria de Tráfego

O seu nome apaga-se da lista oficial do quadro técnico, durante as diretorias de Mariano Procópio e de F P Passos, conforme indica a *Memória Histórica*

Assim que lhe permitem as circunstâncias, sai a ensaiar solução diferente para as vias de comunicação sôbre trilhos

A experiência ensinara-lhe que, especialmente em regiões de solo revôlto, a via férrea torna-se-ia inexeqüível aos minguados recursos financeiros do país, se perdurasse inalterável o critério mantenedor da bitola larga, adotado na sua estrada pioneira

O custo da primeira construção avultaria de tal maneira que se tornaria desproporcionado às possibilidades do tráfego futuro

Mister se fazia, pois, aplicar outra bitola, que não causasse despesas tamanhas, e permitisse, dêste modo, que mais reduzidos capitais custeassem as obras em maiores extensões de linhas bem estudadas

Por assim opinar, forceja por dar o primeiro exemplo, de construção de estrada de bitola estreita

Anima a organização da E F União Valenciana, de que se faz o mentor dedicado, além de garantia do êxito do empreendimento

Aceitando-lhe a chefia, começa a execução das obras respectivas a 4 de janeiro de 1868, e consegue "realizar no Brasil uma das estradas de ferro mais econômicas, cujo preço quilométrico, a despeito do terreno acidentado sôbre o qual tem ela de se desenvolver, encarecendo de muito o custo das diferentes unidades da obra, não excedeu de 30:000$000"

"Essa esplêndida iniciação, apesar de naquele tempo ser muito combatida a bitola estreita, acrescenta a *Memória Histórica,* foi coroada dos mais brilhantes resultados e não tardou a ser imitada de modo que no ano de 1879, isto é, doze anos depois de organizada a Companhia União Valenciana, já se registravam no país 1 929 quilômetros de linha férreas de bitola estreita em tráfego e 1 331 em construção"

Da segunda vez, encargo mais relevante leva-o à Europa, onde deveria chefiar a comissão de compras do material ferroviário Para examinar-lhe a qualidade, e certificar-se da cabal execução das encomendas respectivas, percorre a Inglaterra, a França, a Alemanha, como igualmente a Bélgica, a Holanda, a Áustria, a Suíça, a Itália, cujas obras mais notáveis examina carinhosamente, e compara com o que existia no Brasil

Era mais uma viagem de estudos do que de fiscalização, embora cumprisse cabalmente a obrigação que lhe cabia de representante técnico do govêrno brasileiro junto às emprêsas fornecedoras.

Por lá se achava, quando o surpreende a nomeação, por decreto de 23 de julho de 1880, para substituto de F P PASSOS na diretoria Ausente, só em setembro seguinte entraria em exercício, que lhe confirmaria as qualidades de administrador e profissional experiente

Nessa quadra, a estrada avançou de Barbacena a Carandaí, ao mesmo tempo em que se inaugurava a E F Oeste de Minas

A cerimônia festiva, a que o Imperador quis dar maior relêvo, com a sua presença, desfechou em episódio infausto, com o falecimento repentino do ministro da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, que então o acompanhava, engenheiro MANUEL BUARQUE DE MACEDO Data igualmente dessa época a inauguração do "novo matadouro de Santa Cruz", donde partiam os trens especiais, constituídos de "carros expressamente construídos" para o transporte de carnes verdes, além de providências administrativas que melhoraram os serviços da estrada

Coube ainda a HERCULANO PENA revelar, por meio da "Exposição Industrial", a capacidade de trabalho de suas oficinas, que exibiram material rodante e accessórios em condições de merecer os mais altos prêmios

Em seu tempo, assevera a *Memória Histórica*, o "Ramal Bananalense" articulou-se com a E F D Pedro II na estação denominada "Saudade", enquanto a "Companhia Santa Isabel do Rio Prêto" levava os seus trilhos à estação de "Barra do Piraí"

"Em 1884, acrescenta a mesma autorizada fonte informativa, inaugurou-se o serviço telefônico", mediante o qual a estação inicial, os escritórios de São Diogo e as oficinas de Engenho de Dentro comunicavam-se entre si e com a central da Companhia Telefônica

Por bem lhe conhecer as qualidades profissionais, postas à prova no trecho mais trabalhoso da E F D Pedro II, por duas vêzes C B OTTONI lhe requisitou o concurso prestante

Quando foi da experiência industrial de TEÓFILO, na região que lhe tomaria o nome, internou-se pelos sertões impérvios, a serviço da "Emprêsa de Navegação e Colonização" fundada pelo paladino do liberalismo, conforme documenta a "Carta Topográfica de Mucuri" que de lá trouxe

Mais tarde, ao organizar emprêsa que se encarregasse de fixar o traçado da via férrea entre Pôrto Alegre e Uruguaiana, lembrou-se ainda CRISTIANO do seu antigo auxiliar, cujo prestígio avultara com os anos decorridos

Confiou-lhe a parte técnica, do mesmo passo que tocava a administrativa e financeira a CAETANO FURQUIM DE ALMEIDA, seu companheiro antigo da chefia da E F D Pedro II

Dirigida pelos três amigos, que se entendiam às maravilhas, a emprêsa conseguiu apresentar ao govêrno o resultado dos estudos preliminares, que H PENA dirigiu com ativa sagacidade

Conhecedor dos colegas, que mais se disporiam a servir-lhe de auxiliares prestantes, constituiu as suas turmas de engenheiros, com os quais realizou obra gabada pelos sabedores

"O que foi o desempenho dessa comissão, é perfeitamente conhecido no nosso mundo administrativo, financeiro e técnico, lê-se na *Revista* de 1922, que ainda acrescenta: "quando se quer apontar uma série de estudos feitos com a maior competência e seriedade, entre os que mais avultam, ocorre sempre à memória dos entendidos os estudos da E F de Pôrto Alegre a Uruguaiana"

E assim, com o alto conceito adquirido entre os profissionais, HERCULANO PENA alcançou a presidência do Clube, tão logo deixou a diretoria da E F D Pedro II

Depois, apagam-se as suas pegadas, que resistiram às mais esforçadas pesquisas

O seu nome desaparece do Conselho Diretor e das Comissões do Clube, que, todavia, o inscreveu entre os seus abnegados dirigentes

BIBLIOGRAFIA

Carta topográfica do Mucuri, gravada na oficina de Pinheiro & C , e publicada no Correio Mercantil, de 12 de outubro de 1859, com as dimensões de 0,90 x 0,68, Rio de Janeiro 1859

Relatório do estudo comparativo de dois alinhamentos da Estrada de Ferro, entre as cidades de Cachoeira e Alegrete, no Rio Grande do Sul, apresentado ao Ministério da Agricultura pelos empresários conselheiro CRISTIANO BENEDITO OTTONI, bacharel CAETANO FURQUIM DE ALMEIDA e engenheiro HERCULANO VELOSO FERREIRA PENA, 1874

Memória justificativa dos planos apresentados ao govêrno imperial para construção da E de F de Pôrto Alegre a Uruguaiana, pelos mesmos empresários, 1875

Tabela das áreas das secções transversais, dos cortes e aterros para ambas as bitolas na E de F Pôrto Alegre a Uruguaiana, 1876

Note sur le développement des voies ferrées dans l'Empire du Brésil et sur l'influence qu'á eu sur le progrés de ce développement l'adoption des chemins de fer a voie étroite (Extrait de la "Revue Générale des chemins de fer", n° de Juillet, 1880)

Relatório da E de F D Pedro II (Parte em tráfego) Rio de Janeiro, 1880 (Com anexo, apresentado ao Ministério dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas)

Relatório idêntico concernente ao ano de 1881

Relatório idêntico concernente ao ano de 1882

IRINEU EVANGELISTA DE SOUSA

Não possuía o filho de João Evangelista de Ávila e Sousa, casado com D Mariana de Jesus Batista, título algum profissional que o impelisse a participar de atividades ferroviárias

Conhecia, porém, de sobejo os ensinamentos da vida, em cuja aprendizagem madrugou

Órfão de pai antes de completar o primeiro qüinqüênio de existência, iniciada em Jaguarão, a 28 de dezembro de 1813, encontrou no carinho materno ativo estímulo para se alfabetizar, ràpidamente

Em pouco, a viúva, solicitada a segundas núpcias, consentiu no afastamento de Irineu para viver sôbre si, no Rio de Janeiro, para onde foi enviado

Desprovido de recursos pecuniários e de conhecimentos necessários ao comércio, viu-se, todavia, incumbido de tarefas desproporcionadas à sua infância, em mais de um estabelecimento mercantil, até que a falência da casa comercial de João Rodrigues Pereira de Almeida, em que trabalhava, lhe facilitou o ingresso na de um dos credores, Ricardo Carruthers, de velha cêpa inglêsa

Já, por essa época, se iniciara no estudo da contabilidade, da língua portuguêsa e francesa, de sorte que não lhe custou granjear a simpatia do probo negociante, que lhe concedeu sociedade, a partir de janeiro de 1836

E quando se retirou para a Inglaterra, confiou ao seu ex-caixeiro, já promovido a sócio gerente da firma Carruthers & Cia , a chefia do estabelecimento, que operava no comércio de importação e exportação

Enfronhando-se hàbilmente nos segredos das transações ousadas, prosperou de tal maneira, que, por volta de 1845, preferiu afastar-se do comércio, para se consagrar à indústria, depois da primeira viagem à Europa

O estabelecimento de fundição da Ponta da Areia, onde montou estaleiro, para importantes construções navais, assinalou-lhe o princípio de uma nova fase da vida ativa, continuada pela organização da Companhia de Gás do Rio de Janeiro, inaugurada em 25 de março de 1854

Contemporâneamente, porém, cuida Irineu da concessão outorgada pelo presidente da Província fluminense, Luís Pedreira do Couto Ferraz, para a construção da primeira estrada de ferro no país, antes que se concretizasse o projeto que vinha de 1835, para a ligação, por via férrea, da Côrte às capitais de São Paulo e Minas Gerais

Com a ousadia de pioneiro resoluto, não pleiteou os favores legais, que lògicamente lograram mais tarde todos os concessionários de estradas de ferro

Não obstante, a 30 de abril de 1854 festejou a inauguração do primeiro trecho, de Mauá a Fragoso, distante 14 1/2 quilômetros, na presença do Imperador, que lhe fêz mercê do título de barão DE MAUÁ.

Quando nenhum outro empreendimento ferroviário tivesse promovido, bastaria êsse, para incluir o ousado industrial entre os mais eficientes promotores da utilização dos trilhos para o engrandecimento do país.

Desde a "primeira companhia inglêsa organizada para vir construir estrada de ferro no Brasil", The Recife and S. Francisco Railway, cujos estatutos foram aprovados a 13-10-53, jamais faltaria o seu apoio às emprêsas, que tendessem a análogos objetivos.

Mais do que a Bahia and S. Francisco Railway, organizada em 1855, beneficiou-se da sua cooperação a "São Paulo Railway Company Limited", a respeito de cuja organização, em Londres, diria mais tarde: "Foi a campanha levada ao Stook Exchange sôbre meus ombros", embora coubesse "o benefício pecuniário imediato aos Srs. Rothschild & Sons".

Por ter financiado as obras de construção da estrada, "desde 1.º de outubro de 1866 em que os empreiteiros se retiraram, até 26 de julho de 1867", sem indenização alguma, afirmou que "o desastre financeiro de que fui vítima teve origem em atos fraudulentos praticados pela diretoria para fugir ao pagamento, socorrendo-se a êsses meios torpes a fim de adiá-lo e resultando dêsse adiamento o desastre".

Também à E. F. D. Pedro II, cuja construção o ministro do Brasil em Londres contratou com o empreiteiro EDUARDO PRICE, antes que houvesse projeto algum, baseado em estudos topográficos, logo de comêço prestou valiosa assistência.

A Companhia, organizada para cumprir o contrato elaborado anteriormente, de cuja redação, portanto, não teria podido participar, divergiu da interpretação apresentada pelo engenheiro inglês, que ameaçou abandonar as obras.

Para evitar tão grave resolução, IRINEU ofereceu-se para harmonizar os interêsses desencontrados e, por isso, "hipotecou todos os seus bens havidos e por haver", em garantia da execução do contrato do engenheiro PRICE[1] (*Construção da Primeira Secção da Estrada de Ferro D. Pedro II*").

Com tal gesto, impediu que se desmoralizasse, na fase mais delicada, de ensaio de processos de trabalhos ferroviários, desconhecidos no país, a iniciativa que ainda titubeava, para executar a magna aspiração coletiva.

Com igual entusiasmo, apoiou a organização da E. F. de Antonina a Curitiba, para atender às solicitações do engenheiro ANTÔNIO P. REBOUÇAS, seu concessionário, e da E. F. Paraná a Mato Grosso, cujos trabalhos preliminares conferiu ao engenheiro sueco PALM, "No mês de julho de 1872, partiu a expedição dividida em quatro turmas para os seus respectivos destinos, contando desde o comêço dos trabalhos com um pessoal de 16 engenheiros e 76 auxiliares".[2]

---

[1] GANNS (Cláudio) — *Visconde de Mauá* — Prefácio — Anotações. Rio, 1943.
[2] Obra citada.

Releva notar que o prestante concurso de MAUÁ às emprêsas ferroviárias não o desviava de seu programa industrial, que abrangia outras vias de comunicação, como a navegação a vapor na baía de Guanabara e no Amazonas, o telégrafo submarino, construções navais, e diversos empreendimentos agrícolas, estimulados pelo Banco Mauá & Cia.

Pela via férrea, teve a sua glorificação, ao inaugurar a primeira estrada no Brasil, e o seu declínio, ao perder em S. Paulo Railway parcela vultosa dos seus haveres, cuja falta o levaria à falência, apesar da validade dos bens que permitiu, conforme declarou na "Exposição do Visconde de MAUÁ aos Credores de Mauá e ao Público", documento que lhe realça as qualidades de industrial progressista a serviço das mais altas aspirações do Brasil.

Por bem lhe apreciar o concurso para o progresso das ferrovias brasileiras, o Clube de Engenharia promoveu-lhe a ereção da estátua na praça 28 de Setembro, que tomou daí por diante o nome de praça Mauá.

À inauguração, realizada a 30 de abril de 1910, estiveram presentes o Dr. ALCEBÍADES PEÇANHA, representante do presidente da República, Dr. FRANCISCO SÁ, ministro da Viação, Dr. SERZEDELO CORREIA, prefeito municipal, altas autoridades federais, inúmeros engenheiros, além da diretoria do Clube, em cujo nome o seu presidente, Dr. PAULO DE FRONTIN, fêz entrega do monumento ao prefeito municipal, Dr. SERZEDELO CORREIA, depois de exaltar o trabalho artístico de RODOLFO BERNARDELLI.

Assim se executou a proposta apresentada para comemoração do feito de IRINEU EVANGELISTA DE SOUSA, à passagem do cinqüentenário da inauguração da primeira estrada de ferro brasileira.

JOÃO CHROCKATT DE SÁ PEREIRA DE CASTRO

"Sou um filho da estrada de ferro", confessaria CHROCKATT DE SÁ, ao justificar-se de possíveis increpações de hostilidades à organização industrial de suas preferências.

"Tôda a minha vida de homem, 34 longos anos, passeia-a em contacto com as asperezas e com as alegrias dos serviços vários da estrada de ferro".

"Acuso a instituição, quer na forma, quer na essência. De outro lado pobre, nem possuo sequer o clássico palmo de terra em que devo cair morto".

"Não é, portanto, o proprietário que fala".

"Mas entendo que o princípio fundamental em que se devem apoiar as relações humanas é o de respeito à propriedade".

Nesse lance, de espontânea confissão, *coram populo*, com que, em maio de 1901, enfrentou a crítica dos seus colegas ao projeto de regulamento da ferrovia, CHROCKATT DE SÁ traçou as principais marcas de sua personalidade.

Era, em verdade, ferroviário, de longa prática, e destituído de reservas pecuniárias, que lhe permitissem possuir sequer a sua própria casa de residência. As idéias conservadoras de que se lhe embebera a mente, não lhe consentiam atentado algum às propriedades particulares ainda quando em benefício de estradas em construção.

Para sustentá-las não lhe minguaria inteligência, nem energia, mais de uma vez posta à prova.

Filho do professor EDUARDO DE SÁ PEREIRA DE CASTRO, nasceu nesta capital, a 31 de outubro de 1851, conforme indicou a *Revista* de 1922,

Diplomado, aos 20 anos, em Ciências Físicas e Matemáticas, pela Escola Central, foi praticar na construção da linha telegráfica, de Recife a Maceió.

De volta, ultima o curso de engenheiro civil, e ingressa na E. F. D. Pedro II, donde se afasta, em 1878, para servir, como chefe de secção, na E. F. Paulo Afonso. Decorridos dois anos, promove os estudos preliminares da estrada que deveria ligar o norte de Minas ao oceano, ao fim dos quais vai fiscalizar as Estradas de Ferro da Mata (Leopoldina e Piau), depois de passar pela Diretoria Geral de Obras Públicas da Província.

Por essa época, leva ao Primeiro Congresso das Estradas de Ferro do Brasil não sòmente a tese, com "as fórmulas gerais para o cálculo das tarifas das estradas de ferro", contra a qual se ergueu a crítica dos colegas do quilate de FIRMO DE MELO, A. GALVÃO, MAYRINK, MELO BARRETO, como a opinião referente à concessão de garantia de juros.

A tal respeito, perfilhou o substitutivo de BETIM, que preferiu, em vez do tema oficial, indagar:

"Qual o auxílio mais eficaz que deve o govêrno de prestar ao desenvolvimento da viação férrea?

Ao explanar a matéria assenta, de princípio, os seus propósitos, pois "entende que deve o Estado de construir as grandes linhas mais administrativas e estratégicas do que comerciais, cujo conjunto constituirá a grande rêde que deverá de ligar ao centro político e administrativo as grandes circunscrições do país"

"Além da conveniência política dêste poderoso meio de influência, além da conveniência moral de ter o Estado, sob sua benéfica tutela, o maior número possível de proletários e de poder assim, conhecendo de perto as suas necessidades, procurar satisfazê-las o que é, sem dúvida, uns de seus mais importantes deveres, há ainda a atender ao embaraço que à administração acarretaria a existência de uma campanha (porque não tardariam a ter lugar as fusões), pesando, pela sua influência, pelo seu prestígio, e cuja ação se faria sentir, como se tem visto na Europa e mesmo na América do Norte, até no Parlamento, onde o legislador em vão se esforça hoje para salvaguardar o público contra os abusos do monopólio"

Impugna, em seguida, a afirmativa do relator da comissão, que arguirá a garantia de juros de constituir "um desserviço ao próprio interêsse da viação"

Opostamente, CHROCKATT DE SÁ condena a subvenção quilométrica, porquanto "se a linha concedida atravessar zonas em que os interêsses estejam ainda por criar (e é o caso geral d'ora em diante), a subvenção não bastará para atrair os capitais, e, se ao contrário atravessar ela zonas ubérrimas já produtoras, poderá haver vantagem para os acionistas, mas para o Estado o ônus será enorme ao passo que a garantia será nominal, ou quase" E por fim de suas reflexões, apresentou emenda indicativa do que dissera:

"O Congresso das Estradas de Ferro resolve que, orçado o custo da via férrea, depois de estudos feitos por engenheiros do Govêrno, será concedida a garantia sôbre êsse capital, fazendo a importância dos estudos parte do capital garantido" — S S 29 de Agôsto de 1882

Não vingou, todavia, a sua indicação, diante das opiniões divergentes, que se reuniram em tôrno de outros princípios, mais vagos, que permitiam maior flexibilidade às futuras deliberações oficiais em benefício dos pretendentes

Retomando o exercício da fiscalização, em Ouro Prêto, lá fundaria o Liceu de Artes e Ofícios a primeira sociedade abolicionista, de colaboração com ARQUIAS MEDRADO, e o jornal *Ordem e Progresso*, ao mesmo tempo em que se dedicava a elaborar o mapa de Minas Gerais E precisamente no ano da proclamação da República, aceitou a incumbência de ir providenciar-lhe a impressão na Europa

Quando regressou, o panorama político brasileiro estava inteiramente mudado.

Parecia propícia a hora aos profissionais capazes de esforços construtivos. Chamado, CHROCKATT vai a Recife a serviço da E. F. Sul de Pernambuco, do mesmo passo que chefia a comissão de articulação das vias férreas do Norte, que elaboraria o plano de ligação mais tarde executado. De lá, vem assumir a diretoria da E. F. Central do Brasil, em quadra agitada, 4 de março a 31 de dezembro de 1891.

"Nessa posição, que a política instável e perigosa dos primeiros dias da República, não deixou demorar, afirma a *Revista* n.º 11, CHROCKATT DE SÁ não pôde realizar as reformas que tinha em mente".

"Salvou um princípio e a cabeça, condenada pelo poder ditatorial de então, ao fuzilamento sumário". A simples referência delata a resistência oposta pelo engenheiro aos desacertos governativos, que atentavam contra a estrada de sua estima.

No seguinte período, caber-lhe-ia organizar a Inspetoria Geral das Estradas de Ferro, em cujo exercício ultima o Código da Viação Férrea do Brasil, em que hàbilmente compendiou todos os dispositivos legais que regulavam o assunto.

Nesse pôsto, foi encontrá-lo a medida redutora de despesas, que lhe suprimiu a repartição, sendo aproveitada a sua atividade na consultoria técnica do Ministério da Viação, a convite de JOAQUIM MURTINHO, que sabia conhecer os homens e apreciar-lhes a competência.

Aposentado, por doente, não se lhe entibia o ânimo para valiosas investigações, que o recomendam aos organizadores do "Congresso de Engenharia e Indústria".

Eleito vice-presidente, AARÃO REIS, que exercera o cargo de secretário no Congresso de 1882, não tarda em renunciar, abrindo vaga para a qual é escolhido CHROCKATT DE SÁ.

Azada se lhe apresentava a ocasião para renovar os temas prediletos. Versa, primeiramente, a questão do resgate de estradas de ferro, que estudara cuidadosamente, quando consultor.

Lembrado, acaso, do que sofrera, na chefia da E. F. C. B., brada a condenação, que iria tocar a quem a merecesse: "os nossos governos, mais hábeis na baixa política, do que na alta administração".

Pela falha da ação governativa, explicou a providência da garantia de juros, a princípio de 5%, e elevada, mais tarde, a 7%, por sugestão do ministro SÉRGIO BUARQUE DE MACEDO, e reduzida, depois de 1881, a 6%.

Das estradas concedidas por semelhante regime já se elevavam os ônus a pouco menos de vinte milhões de esterlinos, (precisamente £ 19-645-181).

Para evitar tamanha sangria ao Tesouro Nacional, lembrava três medidas:

1.º — redução da taxa de garantia;
2.º — pagamento antecipado;
3.º — resgate.

Prefeiida a terceira solução, visto como se encontravam geralmente as estradas em condições precárias, e não poderiam pretender maiores vantagens na transação, além das que lhes prometiam as cláusulas contratuais

E como increpasse de fatal a lei de 24 de setembro de 1873, não tardou a defesa de FERNANDES PINHEIRO, para quem "essa lei é que veio permitir a tôdas as Províncias o franco acesso à viação férrea".

Em sessões ulteriores, ao tratar do projeto de regulamentação de estradas, não oculta a sua repulsa diante dos atentados de que fôra cúmplice, ou, quando nada, testemunha inerte

A Estrada de Ferro, assevera, então, "é o ataque à propriedade, é o arbítrio sob tôdas as formas, a destruição desnecessária da casa, da colheita, a inutilização da aguada, o incêndio da choupana"

No libelo que articula, para tornar mais compreensíveis as medidas frenadoras da ação dos construtores, não se faz necessário muito esfôiço para percebei a particularização do fenômeno comum às obras públicas

Não sòmente as estradas, como as represas, os melhoramentos urbanos, as obras portuárias, e quaisquer outras poderão sei causas de abusos, quando o interêsse paiticulai, esteado no diieito de propriedade, como o reconheceu o liberalismo individualista, decidia criar obstáculos à marcha dos trabalhos Não seria exclusividade alarmante das turmas ferroviárias o desiespeito à propriedade paiticular, acaso encontrada pelo traçado mais adequado

O expositor não admitia exceção alguma, pois que "o princípio fundamental em que se devem apoiar as iegulamentações humanas, é o do iespeito à propriedade" Ferido, anulado êste piincípio, tudo ruiiá "porque êle é o sustentáculo, a razão de ser das sociedades"

Nessa tese, espelha-se a honestidade de propósitos de CHROCKATT DE SÁ, que se declarava destituído de qualquei domínio territorial, e, nessas condições, carecer de interêsses tendenciosos, que lhe pudessem transviar o iaciocínio

Ultimados os trabalhos do Congresso é premiado com a votação dos colegas, que o elevaram à presidência do Clube, em que se empossa a 30 de janeiio de 1902

Nessa quadra ocorrências de alta influência para a classe e, em particular, para a sua mais iepresentativa associação, deram-lhe relêvo à administiação fecunda

De princípio, redige a 1 º de fevereiro, judicioso memorial, endereçado ao presidente da República, no qual pleiteia a adoção do projeto que elaborou

"É incontestável que o govêino do Brasil não quererá sistemàticamente impedir o desenvolvimento dos meios de transporte, dos quais depende o aumento de sua riqueza

"Se há 5 anos a paralisação teve lugar é que as nossas circunstâncias exigiam êsse sacrifício; mas, graças à administração severa de V Excia

a situação melhorou. (CHROCKATT DE SÁ dirigia-se assim ao presidente CAMPOS SALES).

"É tempo de voltar à vida normal. A lição que tivemos em matéria de viação férrea foi dura. É preciso estudar outro regime, menos oneroso aos cofres públicos, mas que, ao mesmo tempo torne fácil a realização dos melhoramentos julgados necessários. "Penso que atenderá aos dois requisitos indicados o seguinte regime:

"Estudadas as linhas férreas federais, reconhecida a conveniência, a urgência de sua construção, o govêrno contratará a execução da obra com grupos fortes (a natureza do regime impede a concessão a indivíduos ou grupos fracos), que farão a construção, recebendo em pagamento, e de acôrdo com os orçamentos aprovados, 4 1/2% de amortização (equivalentes aos emitidos para resgate das estradas de ferro").

Resolvida, por unanimidade, a entrega do memorial, teve o govêrno federal ensejo de, já no lusco-fusco do quatriênio, conhecer a opinião da classe em relação à sua política restritiva de gastos, ainda que produtivos.

Em abril, propõe CHROCKATT DE SÁ a fundação de um "Centro Informativo", que exercesse, quanto aos Estados brasileiros, função análoga ao "Bureau of American Republic", relativamente aos "diversos países de América". Colocava-se a baliza bem ao longe, com a esperança de alcançá-la algum dia, quando os podêres públicos favorecessem a organização de três secções, que se habilitassem a proporcionar informações exatas a respeito de todos os Estados.

Se não atendessem à solicitação, "ao menos ficará ao Clube de Engenharia a satisfação de ter querido trabalhar pelo desenvolvimento da nação, estabelecendo o serviço eficaz da propaganda sistemática".

Em agôsto, o *Jornal do Comércio* divulga a notícia de exoneração de dois engenheiros, que serviam no Ministério da Viação.

CHROCKATT DE SÁ convoca a 11 o Conselho Diretor, ao qual expõe o sucesso, provocando a resolução, pela qual espera que o "Govêrno mande dar publicidade aos motivos dessa demissão, a fim de, restabelecida a verdade, poder a opinião pública orientar-se no julgamento dêsse ato e no juízo em que sempre foram tidos os ditos funcionários".

Decorridos apenas dois meses, já se congratulava com os colegas pela reintegração dos que tinham sido inesperadamente privados de seus cargos.

Maior acontecimento, porém, nobilitaria a sessão de 20 de novembro, quando, em lua de mel com a Secretaria da Viação, LAURO MÜLLER quis desfraldar em ambiente propício o seu programa de empreendimentos ousados. Ao dar-lhe as boas vindas, CHROCKATT DE SÁ considera, pelos indícios patentes, "que o desgraçado período da estagnação está findo ou prestes a findar, que se aprestam já as armas para a nobre e justa cruzada de trabalho". E por isso, hipoteca-lhe a "colaboração de nossa dedicação sem limites".

Ao agradecer-lhe os elogios, bem como do orador oficial, PAULO DE FRONTIN, valeu-se o novo ministro da oportunidade para confessar que a

sua aspiração no govêrno, consistia em "fazer engenharia" A frase teve a sua noticiedade por longo período, durante o qual maior cooperação se estabeleceu entre o Clube e o Ministério da Viação

Antes, porém, que a prosperidade reanimasse o grêmio, a data de 24 de dezembro assinalar-se-ia por significativa cerimônia Nesse dia, procede-se à "bênção do prédio da rua da Quitanda n.º 49, comprado e reformado para o aumento do Clube", e CHROCKATT DE SÁ, ao anuciar a aqüisição revela-lhe o segrêdo:

"Seja-me lícito, antes, salientar que, ante o momento doloroso para as duas classes cujos interêsses o Clube entrelaçou, quando as ferramentas estão encostadas e as máquinas paradas, as pequenas bôlsas se abriram para auxílio à Diretoria do Clube na realização de seu plano"

"Seria impossível essa realização se não fôsse o poderoso concurso de dois homens, cujos nomes estão há muito gravados nos corações de todos os sócios do Clube como no de todos que têm a felicidade e a honra de conhecerem GAFFRÉ e GUINLE"

Ao findar o período, para o qual fôra eleito, podia CHROCKATT DE SÁ deixar, *satisfeito consigo mesmo, a posição eminente*, em que assaz trabalhava pela classe

Voltaria a ser simplesmente o engenheiro, a quem o Conselho Diretor confiaria o encargo de responder à consulta da Companhia Paulista, em cujo nome ANTÔNIO PRADO, que a dirigia, indagava qual seria o melhor traçado de estrada de ferro para Mato Grosso"

"O problema da viação para Mato Grosso é, pois, um problema ao mesmo tempo econômico e estratégico", diria CHROCKATT DE SÁ, ao iniciar o seu parecer

"Êrro, e grave, acrescenta, será procurar resolvê-lo examinando-o apenas por uma de suas faces"

Recorda a série de projetos abortícios, por meio dos quais os poderes públicos, ou arrojados particulares tentaram levar os trilhos à Província central

Primeiro, é PAULA CÂNDIDO que, em 1851, apresenta à Assembléia Geral projeto permissivo de concessão de estrada por São João d'El Rei. Goiás e Cuiabá Volvidos vinte anos, associar-se-iam TH COCHRANE, PALME, ANTÔNIO REBOUÇAS e MAUÁ para alcançarem a concessão da linha de Curitiba a Miranda

Contemporâneamente, PIMENTA BUENO indica a solução por Limeira, Paranaíba, ao passo que prefere a Companhia Paulista, amparada na sagacidade profissional de FRANCISCO LÔBO, seu engenheiro chefe, o vale de Moji-Guaçu e Pardo

À vista da polêmica sustentada pelos defensores dêstes dois traçados, resolveu o govêrno imperial nomear a comissão de abalizadas individualidades, que decidissem a divergência

Reunidos em junta, o visconde DO RIO BRANCO, M BUARQUE DE MACEDO, H BEAUREPAIRE ROHAN — FRANCISCO ANTÔNIO RAPÔSO e HONÓRIO BICALHO examinaram 16 projetos e ao cabo, indicaram por mais exeqüível na ocasião, a via mista, pelo Paranapanema, Paraná, Ivinheima, Miranda e navegação do Paraguai

Mas o parecer, que citava tais precedentes, acabava por indicar, como preferível, a linha "Catalão — Goiás — Registro — Cuiabá"

Seria, porventura, o seu derradeiro trabalho oferecido ao Clube de Engenharia, e à classe que nêle reconhecia "um espírito lúcido e grandemente preparado, além de um engenheiro notabilíssimo e cheio de serviços ao seu país" *

BIBLIOGRAFIA

— Explicador de aritimética — Tratado didático em colaboração com o seu falecido pai, Dr EDUARDO DE SÁ PEREIRA DE CASTRO
— Fórmulas gerais para o cálculo das tarifas das estradas de ferro; memória apresentada no Congresso das Estradas de Ferro do Brasil, na sessão de 11 de julho de 1882, como representante da E de F do Jequitinhonha
— Elementos de Química Agrícola
— Mapa do Estado de Minas Gerais, sôbre o qual foi mais tarde calcado o seu plano da viação férrea e fluvial, em 1893
— Carta da República dos Estados Unidos do Brasil, litografado por PAULO ROBIN, com a designação das vias férreas, rios navegáveis, colônias, engenhos centrais, linhas telegráficas e de navegação a vapor, organizada em 1883 e retificada por ordem do Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas, SERZEDELO CORREIA, em 1892
— Estradas de Ferro do Jequitinhonha
— Carta da República dos Estados Unidos do Brasil, com a colaboração de J RIBEIRO DE ALMEIDA e EDUARDO A J THOMPSON, 1906
— Carta plastográfica do Rio de Janeiro que figurou na Exposição de Chicago
— Mapa mural do Brasil, que figurou na Exposição de São Luís
— De Macau a São Francisco
— Brazilian Railways "The History, Legislation and Development" (Inspectored of Railways)
— Código da Viação Férrea do Brasil, estudo histórico sôbre o desenvolvimento da rêde brasileira e compilação da respectiva legislação Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1903 Obra em 6 volumes acompanhada do índice geral dos volumes II, III, IV, V e VI
— São valiosíssimos os serviços como redator da Revista do Clube e principalmente por ocasião do Congresso de Engenharia e Indústria de 1900 a 1901

É assim que o vemos discutir com a maior competência as seguintes teses e questões:

— Projeto de classificação e tarifação para estradas de ferro;
— Resgate das estradas de ferro que gozam garantias de juro
— Conveniências de uma pauta uniforme para a classificação das mercadorias
— Fixação das bases gerais para a tarifação nas vias férreas
— Estrada de Ferro Madeira-Mamoré
— Viação para Mato Grosso
— Legislação de minas
— Relatório do ano social de 1902, apresentado aos sócios do Clube de Engenharia, em 22 de janeiro de 1903

---

* *Revista do Clube de Engenharia* — 1922

JOÃO MARTINS DA SILVA COUTINHO

Quando JOÃO MARTINS DA SILVA COUTINHO assumiu a presidência do Clube de Engenharia, na hora alvissareira da sua organização, já possuía credenciais admiráveis, que o extremavam entre os colegas, pelo descortino empreendedor, de profissional experimentado em obras de vulto, como pela cultura geral, com que atendia à própria curiosidade científica

Estudante ainda, na Escola Militar, ancestral da Politécnica, em cujos bancos se emparceiravam candidatos destinados à engenharia civil, e os que pretendiam seguir a carreira das armas, coube-lhe a designação de adjunto do Observatório Astronômico, onde seria explicador dos colegas de turma

Apenas diplomado bacharel em Matemática e Ciências Físicas, por volta de 1851, e com o pôsto de primeiro-tenente de engenheiros, o mistério da Amazônia empolga-lhe o entusiasmo

Para lá segue na primeira oportunidade que se lhe apresenta e permanece por trabalhosos lustros

Atribuiu-se-lhe plano urbanístico de Manaus, como igualmente a substituição do capitão-tenente JOSÉ DA COSTA AZEVEDO na chefia da comissão demarcadora de limites entre o Peru e o Brasil, conforme assegurou a *Revista do Clube de Engenharia,* em seu número 14

Certo é que, a 3 de janeiro de 1857, oficiou, como inspetor da medição das terras, ao presidente do Pará, tenente-coronel de Engenharia, HENRIQUE DE BEAUREPAIRE ROHAN, a respeito da estrada, que facilitasse a ligação dessa Província com o Maranhão e Piauí

E ao abrir-se a década seguinte, sucedem-se os relatórios, em que vai de contínuo revelando conhecimentos cabais acêrca da terra portentosa

A 8 de abril de 1862, data, em Manaus, o relatório da exploração, que realizara pelo vale do Purus, atento às peculiaridades regionais

Desconhecido até 1852, quando apenas os extratores de drogas se aventuravam a devassar-lhe as matas marginais, sulcou-lhe o longo curso, anos depois, o prático MANUEL URBANO DA ENCARNAÇÃO, em quem SILVA COUTINHO encontraria precioso auxílio

---

[1] Por decreto de 23 de janeiro de 1855, informa a *História Administrativa* de MAX FLEIUSS, foi criada a Escola de Aplicação do Exército, onde deviam ser ensinadas as matérias do curso da Escola Militar, de que foram desligadas

Em 1858, reformadas ambas em 1.º de março, foi dado à Escola de Aplicação o nome de Escola Militar, passando esta última a denominar se Escola Central, compreendendo dois cursos, o de Matemáticas, Ciências Físicas e Naturais e o de Engenharia Civil, que, em 1874, se transformou na atual Escola Politécnica, dividida em um curso geral e seis especiais, compreendendo Ciências Físicas e Naturais, Matemática, de Engenheiros Geógrafos, Engenheiros Civis, de Minas, Artes e Manufaturas

"Prestou relevantes serviços, quer ministrando-me valiosas informações, pois é o maior conhecedor do Purus, quer facilitando a viagem, pela grande influência de que goza entre os índios"

Depois de dar realce ao concurso despretensioso do sertanista, entra o engenheiro a concatenar o resultado das suas observações sagazes, que envolviam tanto os aspectos fisiográficos da região, como a economia e característicos raciais dos seus habitantes E, a propósito, pôs de manifesto a sua piedade humana, ao preconizar a proteção aos silvícolas:

"É preciso que todos se convençam de uma verdade, afirmava, incisivo, apesar de ser posta em dúvida por alguns escritores de nota, que o índio é bom, dócil e propenso à civilização

"Todos falam das correrias e depredações, que costumam fazer alguns dêstes infelizes, mas ninguém se lembra de pesar as conseqüências da perseguição de três séculos, que êles experimentaram, da recompensa falaz, que durante êsse longo período receberam, do bom agasalho prestado aos civilizados"

E concluía: "o índio é uma criança, nem mais, nem menos, deixá-lo, pois, entregue às leis da natureza, é uma verdadeira barbaridade"

Tais conceitos refletiam, por um lado, a formação moral do explorador, e, por outro, o carinho especial com que explanava o assunto de sua predileção

Por uma centena de páginas impressas, do relatório do ministro de Obras Públicas de 1865, alongou-se o ensaio, em que, pela primeira vez, o Purus surgia ao conhecimento dos estudiosos, desvendado por quem sabia investigar e reduzir a escrito as suas observações

Menor seria o resultado do exame do "Hyupura", pela sua grafia, datada de 24 de maio de 1864, bem como do Madeira, que sulcou até Guajará-Mirim, não obstante adoentado, a ponto de suspeitar que lhe faltassem as fôrças para ultimar a jornada

O cumprimento do dever impeliu-o para a frente, em condições mofinas, que se lhe espelhariam no relatório, assinado a 31 de outubro, em Manaus, como o anterior

Nessas longas e perigosas peregrinações, armazenou SILVA COUTINHO conhecimentos extraordinários, que o aproximariam de AGASSIZ

Achava-se o naturalista suíço em preparativos de viagem ao Amazonas, quando o engenheiro aparece na Côrte, para entregar aos superiores hierárquicos o resultado de suas indagações geográficas E como D PEDRO II lhe perguntasse amàvelmente em que lhe poderia ser agradável, respondeu o douto viajante que assaz lhe aprazia ter o major COUTINHO como colaborador na comissão científica

Entenderam-se às maravilhas, de tal maneira que, de regresso, AGASSIZ expandiu-se em carta ao Imperador, ao agradecer-lhe, do Pará, a 23 de fevereiro de 1866, os auxílios garantidores do êxito da expedição

"Permettez-moi, registraria em *Voyage au Brésil*, na tradução de F VOGELI:

Permettez-moi d'ajouter que, de toutes les faveurs dont Votre Majesté m'a comblé pour ce voyage, la plus precieuse a été la présence du major Coutinho, dont la familiarité avec tout ce qui regarde l'Amazône a été une source intarissable de renseignements importants et de directions utiles, pour éviter des courses oiseuses et la perte d'un temps précieux

L'étendue des connaissances de Coutinho, en ce qui touche l'Amazône, est vraiment encyclopèdique, et je crois que se serait un service à rendre à la science que de lui fournir l'occasion de rediger et de publier tout ce qu'il a observé pendant ses visites repetées et prolongées dans cette partie de l'empire Sa coopération pendant ce dernier voyage a été des plus laborieuses, il s'est mis à la zoologie comme si les sciences physiques n'avaient pas été l'objet special de ses études, en même temps qu'il a fait pas devers lui de nombreuses observations thermometriques, barometriques et astronomiques qui ajouteront de bons jalons a ce que l'on possède déjá sur la méteorologie et la topographie de ces provinces"

Que não era simples gentileza, em correspondência aos obséquios recebidos, evidencia a anotação, com que o próprio L AGASSIZ sublinhou, com as suas iniciais, a narrativa da espôsa, que, ao historiar os preparativos da organização da comitiva, apontou como circunstância promissora o encontro com SILVA COUTINHO e a sua aquiescência em acompanhá-los

"Jamais espérance agréable me fut plus pleinemente confirmée, repetiria, fora do Brasil, o naturalista

Pendant onze mois de la société la plus intime, je me suis chaque jour loué de l'heureuse chance qui nous avait fait nous rencontrer

J'ai trouvé dans le Major Coutinho un collaborateur des plus precieux, d'une activité et d'un devouement à la science infatigables, un guide sans pareil, et un ami dont j'espère bien conserver toujours l'affection"

Não vem fora de propósito lembrar que, volvido quase meio século, episódio análogo envolveria outro geógrafo brasileiro, que também se creditou à benemerência nacional

Como SILVA COUTINHO, amigo leal dos indígenas, SILVA RONDON organizou-lhes a defesa oficial sistemática

Ambos rotearam os sertões, com o sextante em punho, de preferência na região ocidental, de que se tornaram os melhores conhecedores

Escolhido para acompanhar o viajante naturalista, que a Norte América enviara ao Brasil, o fluminense de São João da Barra conquistou-lhe as boas graças, patentes em rasgados louvores, divulgados pelos centros mais cultos do mundo

Na primeira década do século corrente, coube ao cuiabano maravilhar o exigente ROOSEVELT, quando o levou, através da Rondônia, a palmilhar sertões virgens de olhos civilizados

Fizeram-se amigos, como evidenciaram os escritos ulteriores, em que o publicista do ideal americano revelou o seu transbordante entusiasmo diante da obra executada pelo seu parceiro de energia realizadora

Assim foi que os dois insignes sertanistas brasileiros, conhecidos e observados em seu próprio campo de operações, empolgaram a admiração das individualidades americanas, ou americanizadas, que lhes foram espalhar a fama ao longe, nas universidades estrangeiras, sem lhes perturbar a continuação das tarefas patrióticas

Enquanto descansa no Rio, das longas jornadas amazonenses, SILVA COUTINHO ordena as observações acêrca do guaraná, que enfeixa em "notícia" apresentada ao ministro da Agricultura, M P SOUSA DANTAS, a 20 de setembro de 1866

Usa a grafia uaraná, variante comparável a guaçu e açu, e tantas outras em que diverge a pronúncia indígena

Descreve-lhe a planta e o meio em que viça, nas paragens de Maués, a indústria rotineira e o comércio, canalizado grandemente para Mato Grosso E a propósito, informa "conhece-se o uaraná bem fabricado, não fendido no centro, pelo som que produz o choque dos paus A tal respeito o cuiabano dá lições aos habitantes de Maués"

E ao finalizar, lembra a lenda do guaraná, que o fêz derivar de alta linhagem humana

Liberto, nesse ano, de obrigações militares, o major deixa-se inteiramente substituir pelo engenheiro, que não tarda em aceitar a incumbência de proceder ao "reconhecimento do oeste da Província de São Paulo", para escolha do melhor traçado ferroviário entre Botucatu e o litoral

Ao dar por findo o seu trabalho, a 12 de abril de 1872, já sobejamente passeara o seu olhar investigador pelas paragens interjacentes, que lhe permitiram comparar as linhas possíveis de ligação entre o planalto e a baixada

Em seu relatório, manifesta-se o geógrafo abalizado, ao descrever a preceito a região percorrida, bem como o sabedor de peculiaridades amazonenses, sem ocultar a piedade pelo sofrimento dos humildes e desamparados

Assim é que, ao tratar da faixa litorânea, não se cala diante do infortúnio observado

"O povo sofre extraordinàriamente, trabalhando em terrenos pantanosos e respirando os miasmas resultantes da decomposição da palha de arroz, sendo por isso a sua constituição geralmente fraca

Êste mal ainda se agrava pela insuficiência da alimentação e a população vai definhando pela anemia"

E transcreve, a propósito, o ofício endereçado ao govêrno provincial, em que sugerira, para melhorar as condições regionais do trabalho, no "val da Ribeira, do Iguape a Xiririca", a aclimação, para a cultura pro-

dutiva, do "cacaueiro e *siphonea elastica,* que constituem uma das maiores riquezas do vale do Amazonas".

Examina meticulosamente as soluções, que se lhe deparavam, e, fora dos limites, que lhe continham a incumbência, firma o seu parecer a respeito do magno problema da via férrea para Mato Grosso. "Seja, porém, qual fôr o traço adotado, é incontestável que a estrada central de São Paulo, prolongada à vila de Santana do Paranaíba e daí a Cuiabá, é a linha que reúne maiores vantagens estratégicas, políticas e comerciais, em relação às outras que até hoje se têm proposto para ligar a Província de Mato Grosso com o litoral, por ser a mais curta, porque passa a 80 léguas da fronteira, servindo ao mesmo tempo a Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e São Paulo, e finalmente pela circunstância de percorrer terrenos fertilíssimos e já em grande parte, povoados".

Ultimado o reconhecimento, que seria adotado pela E. F. Sorocabana, saltou Silva Coutinho a Pernambuco, incumbido de proceder aos estudos da estrada entre Una e Boa Vista, cujo relatório apresenta em 1874.

Como sempre, o geógrafo aparece em primeiro lugar, para traçar o panorama do território, em que o engenheiro esboçaria o traçado de sua preferência.

"Em três zonas, sintetizaria, à justa, divide-se esta região, sendo a primeira, oriental, ou marítima, denominada — *mata,* a segunda, *agreste,* e a terceira, *sertão* ou *caatinga*".

Caracterizada cada uma dessas secções, estuda-lhe as peculiaridades, a que afeiçoa o seu projeto.

Ao tratar do problema de vias de comunicação nordestinas, ainda voltaria, quando, pretendendo viajar, por iniciativa particular, ofereceu-se ao govêrno para lhes estudar as condições de funcionamento, contra o qual se levantava a gritaria da clientela.

Achava-se na capital paraibana, quando lhe chega às mãos, a 29 de março, o ofício pelo qual o ministro da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Antônio Prado, lhe outorga poderes para exercer em tôda plenitude a fiscalização a que se propusera, gratuitamente.

Percorre, então, a E. F. de Sobral a Baturité e outras, até alcançar a E. F. de Maceió a Imperatriz.

Examina-lhes as vias permanentes, o material rodante, os fatôres econômicos.

E explica a singularidade paradoxal da concorrência vitoriosa dos tropeiros às vias férreas, no transporte das cargas sertanejas.

Tal fenômeno seria impossível no vale do Paraíba e circunjacências, entre o Rio e São Paulo, pois que o muralhão da serra do Mar, dificultando o trânsito de muares, obrigava os "almocreves" a cobrar de 90 a 120 réis por arrôba transportada em cada légua, ao passo que a estrada de ferro se contentaria em receber menos da metade dessa quantia pelo frete de igual carga.

O produtor lucrou, de golpe, a redução de cêrca de 60% em suas despesas averbadas à conta de transporte

Pelo nordeste, ao revés, livres de tamanho obstáculo orográfico, as tropas choutavam fàcilmente, com rendimento maior de trabalho, que justificava a cobrança da têrça parte apenas da tabela fluminense

Daí se causava a insignificante economia proporcionada pela via férrea aos seus clientes, que encontravam nos tropeiros maiores conveniências para a condução dos produtos, de porta a porta, isenta de baldeações

E, por isso, as estradas do Sul prosperavam, com o tráfego crescente, em contraste com as do Norte, que definhavam, desprezadas pelos produtores

Apontados os males, indica as medidas que, a seu ver, deveriam atalhá-los, no relatório de 20 de outubro de 1886, que a Imprensa Nacional deu a lume, dois anos depois

O govêrno imperial, ao louvar-lhe o concurso patriótico e proficiente, pretendeu conferir-lhe título de nobreza, recusado discretamente

Nada quis ser, além de engenheiro, pois que até o pôsto militar, conquistado pelos seus méritos pessoais, deixou de usar, desde 1866, quando abandonou o Exército, feito major de Engenharia

Bastava-lhe ser apenas J M DA SILVA COUTINHO, autor de cêrca de duas dezenas de monografias e relatórios, em que se lhe espelha a competência profissional, de harmonia com a curiosidade pelos assuntos que interessassem a vida brasileira [2]

Bem que declinasse do convite para escoltar o nome com algum título de baronato, não evitou as honrarias que lhe premiaram os esforços

Cavaleiro da Legião de Honra, desde 1867, quando representou o Brasil na Exposição de Pariz, passou pelos postos iniciais da ordem da Rosa, até atingir o grau de dignitário, quando já se alistava entre os cavalheiros da Real Ordem de Isabel, a Católica

Por tôda a parte, a que fôsse, não lhe regateariam homenagens ao saber

Assim, de Paris, traria da primeira vez, não só a condecoração conferida por NAPOLEÃO III, como o diploma da Sociedade de Geografia, perante cuja assistência proferiu admirável conferência a respeito da Amazônia e da expedição de AGASSIZ, lembrada em *L'Année Géographique*, 1870, em têrmos lisonjeiros:

"La Société de Géographie de Paris, que eut en 1867, à l'epoque de l'Exposition Universelle, la bonne fortune de recevoir et d'entendre dans son sein M Coutinho, put aprécier l'experience profonde qu'un long séjour lui a donnée de cette vaste région" [3]

---

[2] A respeito de S COUTINHO, informa a *Geologia do Brasil*, de AVELINO I DE OLIVEIRA e O H. LEONARDOS: nomeado em 1875 diretor da Secção de Mineralogia e Geologia do Museu Nacional, foi o descobridor, em 1863, dos jazigos petrolíferos paleozóicos do rio Tapajós

[3] "O Major COUTINHO", artigo do brilhante escritor CARLOS PONTES publicado pelo *Correio da Manhã* — 10 de setembro de 1940

De Filadélfia, a cuja Exposição concorreu, feito secretário da Comissão Brasileira, em 1876, regressou com medalhas premiadoras de seu esfôrço e o título de sócio da "Academia de Ciências Naturais"

Pertenceu, de mais a mais, ao Instituto Politécnico, à Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro, ao "Instituto Arqueológico Alagoano"

Começara a vida profissional, à sombra das florestas portentosas da Amazônia e iria rematá-la em meio das luzes fulgurantes de Paris, a cuja Exposição Internacional de 1889 compareceu, incorporado à Comissão Brasileira, para ainda uma vez apreciar os progressos da indústria humana

No decurso de cêrca de quatro décadas de atividades profissionais, além dos empreendimentos já referidos, conseguiu experimentar em ferrovias francesas a madeira brasileira como dormentes, colaborou na revisão das tarifas da E F D Pedro II, a convite de HERCULANO PENA, no estudo das resistências dos trens

De mais a mais, atuou como diretor da Companhia de Fiação e Tecidos São Pedro de Alcântara, da E F Alto Muriaé a Grão Pará, e, por fim, serviu de professor de Geologia no Museu Nacional [4]

Em ascensão contínua, alcançara o apogeu da fama, a cujo declínio seria poupado pelo destino benevolente

Nem sequer assistiria ao desabar do trono, que lhe tinha evidenciado especial admiração, retribuída por dedicada simpatia

Baqueou, em plena glória, golpeado por inesperada enfermidade, que a baixa temperatura parisiense engravesceu

O organismo, que, em tempos idos, resistira, no Amazonas, aos assaltos violentos do impaludismo, já não dispunha de suficiente defesa contra os desarranjos do aparelho respiratório, e sucumbiu, a 11 de outubro de 1889

Ao desaparecer, legava à posteridade a documentação da sua inteligência peregrina, cultivada a primor e do coração franqueado a nobres sentimentos, nos opúsculos e monografias, que ainda hoje serão manuseados com proveito

BIBLIOGRAFIA

As epidemias no vale do Amazonas (Manaus 1861), reproduzido nos Anais Brasiliensis de Medicina, de 1862-1863

Relatório sôbre o exame de alguns lugares da Província do Amazonas, especialmente do rio Madeira, debaixo do ponto de vista de colonização e navegação, seguido de um mapa de observações meteorológicas (Manaus 1861), reproduzido no relatório do Ministério da Agricultura, em 1862

Breve Notícia, sôbre a extração da salsa e da seringa e vantagens de sua cultura (Faz parte do relatório do presidente do Amazonas, Dr SINVAL ODORICO DE MOURA, 1863)

---

[4] *Revista do Clube de Engenharia* de 1922, que além da biografia de SILVA COUTINHO, especificou-lhe a bibliografia, que vai na página seguinte

Exploração do rio Hioapurá (Faz parte do relatório do Ministério da Agricultura, 1865)

Exploração do Rio Madeira, (relatório anexo ao do Ministério da Agricultura, de 1865)

Exploração do Rio Purus, (relatório também anexo ao do Ministério da Agricultura, de 1865)

Notícia sôbre o Guaraná, apresentada ao Ministério da Agricultura, de 1866

O Cacau na Exposição Nacional de 1867, tratando da descrição e da cultura da planta e do fabrico do chocolate, 1868

L'embouchure de l'Amazone, publicada no Bulletin de la Société de Géographie, 1867

Sur la géologie de l'Amazone, par M M AGASSIZ e COUTINHO, Paris 1867

Notes sur la tortue de l'Amazone, Paris, 1867

Gomas e resinas, que figuraram na Exposição Universal de Paris de 1867; foi traduzido em francês e faz parte do relatório sôbre a Exposição, publicada pela comissão brasileira, Paris, 1868

Relatório da comissão encarregada do reconhecimento da região do oeste da Província de São Paulo e escolha da direção mais conveniente para os transportes entre a comarca de Botucatu e o litoral, (apresentado como chefe da Comissão) Rio de Janeiro, 1872

Estrada de Ferro do Recife ao São Francisco; estudos definitivos do Una a Boa Vista, acompanhados da planta geral da estrada Rio de Janeiro, 1874 (Faz parte do relatório do Ministério da Agricultura, 1875)

Exposição Centenária de Filadélfia, de 1876; relatório da comissão brasileira, de que era secretário Rio de Janeiro, 1878

Os Mundurucus, publicação feita no Vulgarizador, tomo I

Estradas de Ferro do Norte; relatório apresentado ao Ministério da Agricultura Rio de Janeiro, 1888

O coqueiro da Índia; vantagens da sua cultura no Brasil, 1889, Rio de Janeiro

Mapa dos rios Solimões e Içá, apresentado ao Ministério da Agricultura em 1866

JOÃO TEIXEIRA SOARES

Oriundo de Formiga, nas paragens centrais de Minas, onde contravertem tributários do São Francisco e Rio Grande, que exerceram notável influxo na era dos bandeirantes, atraídos para os seus vales promissores, JOÃO TEIXEIRA SOARES seguir-lhes-ia o exemplo de audácia construtiva, depois de prèviamente armar-se dos elementos proporcionados pela técnica de seu tempo.

Nascido a 13 de outubro de 1848, não tarda em deixar a cidade natal, em busca de colégios, onde estudasse as humanidades.

Habilitado nos exames de preparatórios, matricula-se na Escola Central, onde se diploma em 1872.

Diversamente de outros colegas, que, apenas galardoados com o título de engenheiro-civil, cruzavam o oceano, em viagem de aperfeiçoamento de seus estudos, TEIXEIRA SOARES apressa-se em praticar na E. F. D. Pedro II e sòmente em fins de 1871 toma o transatlântico.

Quando regressa, franqueia-se-lhe de novo a Estrada, que em pouco passaria à direção de FRANCISCO PEREIRA PASSOS, a quem serve de colaborador prestimoso, a princípio como engenheiro-residente, e depois chefe de secção na via permanente.

Nesse caráter, assiste à inauguração dos trabalhos da Estação Marítima, a 21 de dezembro de 1877.

No mesmo ano, a 7 de julho, "realizara-se a junção da Companhia São Paulo e Rio de Janeiro com a E. F. D. Pedro II na estação de Cachoeira", como antes, a 21 de março, fôra aberta ao tráfego a de João Gomes, e do Sítio, "ponto de entroncamento com a E. F. Oeste de Minas".

Outras obras notáveis são empreendidas e ultimadas pelo diligente administrador, que ainda averba em seu ativo a inauguração do ramal de Sapopemba, com as estações de Realengo, Campo Grande e Santa Cruz, como o da Gamboa, 17 meses após o início dos serviços respectivos.

Depois de trabalhar tanto na baixada, como igualmente nas montanhas mineiras, onde se acostumou a sobrepujar os obstáculos naturais, TEIXEIRA SOARES julgou-se bem apercebido de armas eficazes para pelejas de maior envergadura.

A 21 de abril de 1882, desliga-se da E. F. D. Pedro II, depois de levar à "Exposição Industrial" prova concreta de que não se contentava apenas em cumprir as suas obrigações regulamentares.

Chefe da conservação da via permanente, ideou a transformação dos trilhos velhos em dormentes, de acôrdo com o modêlo, que, submetido à análise de FERNANDES PINHEIRO, alcançou lisonjeira apreciação.

"O invento é útil, disse o examinador, e a execução boa; merece, em nossa opinião, diploma de mérito" Maiores triunfos, porém, lhe traria o empreendimento, em que se meteu, ao deixar a via férrea da sua iniciação profissional

Para alcançar Curitiba, a E F do Paraná deveria galgar o muralhão granítico, separado da orla atlântica por faixa de cêrca de 40 quilômetros

Depois de malogradas tentativas, os promotores conseguiram a concessão provincial de 25 de abril de 1874, que lhes prometia a garantia de juros de 7% sôbre o capital invertido na construção, dentro de certos limites

Com algum esfôrço, organizaram a companhia, que devia custear as obras necessárias, confiadas aos empreiteiros italianos, que o comendador FERRUCI capitaneava

Aprovados os estudos, em 1877, as suas turmas de engenheiros só puderam encetar a terraplenagem em 5 de junho de 1880

Pôsto que habituados a operar nos Alpes, estranharam a estrutura granítica do terreno, que lhes invalidava as previsões, e decorrido apenas ano e meio desistiam de prosseguir

Nessa ocasião, J TEIXEIRA SOARES é instado para lhes tomar conta da empreitada Confiante, aceita o desafio à sua perícia profissional Escolhe auxiliares condignos, e vai, com a espôsa, abarracar-se no interior da floresta, onde estabelece o pôsto de comando

E, com o exemplo pessoal, evita o contágio do desânimo, embora as condições sanitárias fôssem de tal ordem que, para manter diàriamente no serviço 3 000 operários, necessitava admitir aproximadamente 9 000 nos livros de ponto, tamanho era o número dos faltosos por doença

A par de semelhante insalubridade, as crespas encostas dos contrafortes, que derivavam da serra do Mar, exigiam audácia e competência inigualáveis dos engenheiros brasileiros, convocados a ajeitá-los a tráfego regular por simples aderência

Da atividade desenvolvida, abrolham ràpidamente os resultados

A 17 de novembro de 1883, J TEIXEIRA SOARES inaugurava a primeira secção, sôbre alagadiços, de Paranaguá a Curitiba, e investe contra as asperezas do terreno revôlto, serra acima

Tortura-se o traçado entre túneis e viadutos, dependurados sôbre abismos Daqueles, sucedem-se, em breve trecho, de Morretes a Roça Nova, 14, sendo que o derradeiro se alonga por um quilômetro

Quanto às travessias das grotas, a ponte de São João, de 4 vãos, alteia-se de 58 metros sôbre o terreno, na parte central

Daí se causa a indescritível série de panoramas deslumbrantes, que maravilham o excursionista, graças à sagacidade realizadora do engenheiro-chefe, que, em dezembro de 1884, consegue levar a primeira locomotiva a Curitiba

Estava ganha a batalha contra a montanha ensombrada de possante floresta, que encrespa o solo, a partir do Km 42

Triunfante na arrancada em que outros malograram, Teixeira Soares torna ao Rio, onde o Clube de Engenharia, por indicação de O Bulhões, resolve prestar-lhe expressiva homenagem

A 1 º de maio de 1885, em sessão consagradora, os colegas reúnem-se, ufanos da presença do engenheiro, cuja fama dispensava outro qualquer cometimento Fazem-se ouvir os maiorais da profissão, como Bulhões e Sousa Coutinho e outros, que já tinham, pelo trabalho e saber, granjeado autoridade própria para bem interpretarem os sentimentos dos companheiros em relação aos lutadores que nobilitaram a classe com a sua atividade construtiva

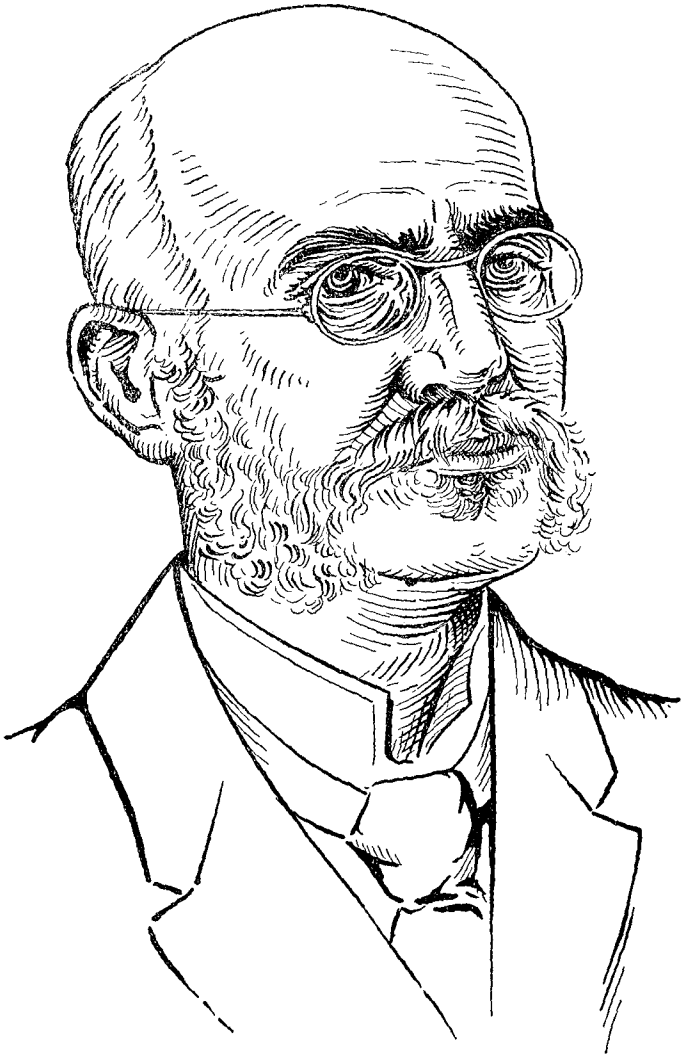
Conquistara Teixeira Soares, nessa emergência, o direito de figurar entre os mais insignes representantes da engenharia brasileira, a que ainda serviria, como chefe do tráfego, na E F D Pedro II, quando dirigida por J Ewbank da Câmara e superintendente da E F Cantagalo, às vesperas de ser adquirida pela E F Leopoldina Comprovados, por atos, o seu saber especializado, de ferroviário arguto, cujos conhecimentos se distendiam dos reconhecimentos do terreno ao tráfego, a habilidade admirável de administrador, capaz de refrear o regime deficitário de vias férreas confiadas a sua direção, quis exercer em escala mais ampla a sua influência, feito êmulo republicano de Irineu Evangelista

Bem que não fôsse engenheiro, a Mauá não faltava descortino empreendedor, que o levaria a canalizar o capital estrangeiro para as emprêsas que organizasse, com o intuito de dotar o país de algum novo agente do progresso Alheio à profissão, tudo lhe interessaria, tanto ferrovias, como indústrias varias, de gás, pastoril, e também a navegação

Após o encilhamento, que excitou iniciativas de tôda ordem, geradas por certeiras previsões, ou pela fantasia leviana, Teixeira Soares a pouco e pouco foi captando a confiança dos detentores de capitais, que aplicava, de preferência, nas estradas de ferro Tornou-se o representante da "Cie Générale de Chemins de Fér Brésiliens" e de "Dyle e Bacalan", que lhe franquearam a entrada nos mercados financeiros, tanto europeus como norte-americanos

Com vista à propaganda, adquiriu estabelecimento pastoril no Estado do Rio, onde se hospedavam banqueiros e industriais, desejosos de conhecer-lhe as emprêsas, que se ramificavam pelo Brasil inteiro

A simples enumeração de algum dos cargos, que exerceu, evidencia a amplitude de seu influxo benfazejo, como:

"Presidente da E F Noroeste do Brasil, da E F de Goiás, da E F Vitória a Minas, da E F São Paulo — Rio Grande, do Conselho Administrativo da Cie. Auxiliaire des Chemins de Fér, da E F Sorocabana, e do Pôrto do Rio Grande"

De tal maneira espalhou a sua atividade realizadora, que mereceu os rasgados gabos da *Revista* de 1922, em que se lê:

"Não há talvez entidade alguma da nossa classe a que regiões tão extensas do nosso território devam tanto como a TEIXEIRA SOARES De fato o Rio de Janeiro deve-lhe muito pelo que êle fêz em relação à Cantagalo e à Leopoldina; Minas e Espírito Santo tem igual dívida pelos valiosos serviços de TEIXEIRA SOARES, na parte que toca à rêde mineira da mesma Leopoldina e a criação da E F Vitória a Minas; São Paulo testemunha-lhe o seu reconhecimento pelos seus serviços na E F Sorocabana e especialmente na E F São Paulo — Rio Grande; no Paraná tem TEIXEIRA SOARES um dos grandes padrões da sua glória, tendo aí plantado a famosa estrada de ferro que ligou o centro ao litoral, vencendo as extraordinárias dificuldades da travessia da serra; o Rio Grande do Sul é particularmente grato a TEIXEIRA SOARES, pelo seu inestimável concurso trazido à viação férrea do seu Estado, a propósito da "Compagnie Auxiliaire des Chemins de Fer", em tôdas as suas realizações práticas, e ainda recentemente na sua ação valiosa e decisiva, quando se tratou da parte financeira para a realização do projeto Corthell, que deu o remate final na preocupante questão da barra do Rio Grande do Sul; Mato Grosso, se hoje tem o seu território cortado pela estrada de ferro de penetração, que o integre definitivamente na comunhão brasileira, deve-o principalmente a TEIXEIRA SOARES, graças ao poderoso impulso que deu à E F Noroeste do Brasil; Goiás, do mesmo modo, se hoje tem uma segunda saída para o mar e agora passando por território mineiro, pode atribuí-lo a TEIXEIRA SOARES, com a criação da E F Goiás"

De mais a mais, "Minas, São Paulo e Rio de Janeiro, sofreram em conjunto a ação poderosa de TEIXEIRA SOARES, quando superintendeu o importante ramo da administração de tráfego da nossa importante estrada de ferro, a D Pedro II, hoje E F Central do Brasil, a que se achavam vinculados os mais vitais interêsses destas três importantíssimas circunscrições do nosso país"

À medida, pois, que se afastava das tarefas técnicas, engolfava-se nos domínios das finanças, com a atenção voltada, porém, para a sua profissão

Jamais seria interesseiro mobilizador de capitais, com simples intuitos de lucros pecuniários

Queria-os como elemento fecundante de iniciativas, que de outro modo permaneceriam estéreis

O prestígio, que a sua retidão de proceder granjeara entre os banqueiros, com os quais entabolasse negociações, põe-se de manifesto no trecho da carta do presidente de uma das referidas emprêsas, de cuja interpretação contratual divergira

"Vous possedez notre confiance la plus absolue; C'est sur vous, sur votre personnalité que nous avons basé toute notre opération, vous nous avez dit combien vous tenez à attacher non seulement votre travail, mais votre nom, votre fortude, votre avenir, tout entier à la reussite complète

de cette entreprise; pour nous, notre réseau ne s'appelle pas le Sud-Ouest Brésilien mais — l'affaire Soares.

Sans doute nous avons dit et nous redisons ici que si l'entreprise nous avait été offerte par tout autre que par vous, nous n'aurons pas songé un instant à nous engager comme nous l'avons fait sans études préalables, nous en rapportant en tous points à l'affirmation du concessionaire.

"Connaissant votre valeur, assuré de votre concours, nous avons entamé cette enorme entreprise dont votre personalité, votre experience, la direction dont vous vous êtes specialement charge ont formé le point de départ et sont les bases essentiels".

Tal testemunho lembraria o episódio do compromisso oferecido por IRINEU EVANGELISTA DE SOUSA, ao primeiro empreiteiro da ferrovia dirigida por C. B. OTTONI, que só dessa maneira consentiu em continuar a execução do contrato, que se lhe afigurava destituído de garantias eficazes.

Em um caso, avultava o empreendedor de amplo descortino, que se responsabilizava, na arraiada auspiciosa da era ferroviária, pela pontualidade de pagmento das prestações a que se obrigara a emprêsa particular, que não lhe estava sob a alçada.

Timbrava de patriota, e tanto bastava para sustentar os bons créditos do país, mormente em se tratando de empreendimento que lhe merecia a mais franca simpatia.

De outra feita, era a entidade representativa dos banqueiros solicitados a inverter os seus capitais na construção de estradas favorecidas por meio de concessões, que se confessava confiante na pessoa de TEIXEIRA SOARES, com desprêzo de tôdas as demais possíveis seguranças.

O nome do profissional valia-lhes mais do que as vantajosas cláusulas contratuais por ventura oferecidas pelos concessionários. E por isso, entre os patrícios, foi o maior canalizador do capital estrangeiro para o Brasil, na vigência da primeira República, em correspondência com a primazia, que, no segundo reinado, coube ao visconde DE MAUÁ. E jamais se lhe embotou a confiança no futuro do país, com que patrocinava as iniciativas, que lhe contribuíssem para o engrandecimento.

Para concretizar o próprio júbilo, por ocasião da abertura da avenida Central, instituiu o prêmio "Paulo de Frontin", que deveria o Clube de Engenharia conferir a quem lhe satisfizesse as condições, tendentes a galardoar a melhor obra da engenharia carioca, e, às vésperas do centenário da Independência, ainda evidenciou o entusiasmo de moço, que lhe estuava nas veias, em desafio à idade.

Instado a paraninfar a turma de diplomados em 1921 pela Escola Superior de Mecânica e Eletricidade de São Paulo, na alocução, que proferiu, espelha-se a flama, que lhe animava a atuação progressista.

"Eu poderia, talvez, tirar de minhas observações durante meio século em que tenho trabalhado, fatos que se prestassem a vos servir de guia

em vossa atividade, mas sou forçado a reconhecer que não devo fazê-lo, porque é muito provável que êles valor algum tenham para isso, porque as necessidades dêsse período histórico, foram muito diferentes das que a classe dos engenheiros de hoje é chamada a satisfazer"

A vida transcorria mais calma e sem pressa, de maneira que a celeridade oferecida pela via férrea sobrepujou outro qualquer meio de transporte Mas o ferroviário, que se tinha laureado de glórias em serviços de estradas de ferro, acompanhou o progresso, exigente de maior rapidez nos transportes, que o levaria a declarar

"Só o avião, o automóvel e o telégrafo sem fio, com aperfeiçoamentos sucessivos, poderão satisfazer a essas aspirações e darão assim a feição característica do vosso século"

Êsse episódio evidencia a permeabilidade às idéias renovadoras, que transfigurava espontâneamente a velhice verde de Teixeira Soares em mocidade acorde com as mais intensas vibrações contemporâneas

Manteve moço o espírito, e por isso àgilmente suportou o pêso dos anos trabalhosos, sem jamais perder o contacto com a realidade, ou sentir-se desambientado, no meio das jovens gerações

JOSÉ MATOSO SAMPAIO CORREIA

À geração que assistiu ao crepúsculo do século passado, com os seus anseios e inquietações, pertenceu JOSÉ MATOSO SAMPAIO CORREIA Natural de Niterói, onde abriu os olhos à vida, a 8 de setembro de 1875, não tardaram os seus pais, Dr. FILIPE SAMPAIO CORREIA e D LUÍSA ESTRADA MATOSO, a levá-lo a Campos, onde freqüentou os colégios de HENRIQUE DIAS, LUÍS PEIXOTO e o Liceu

No Ginásio de Barbacena ultimou os estudos secundários, que o habilitaram à matrícula na Escola Politécnica

Extremando-se entre os melhores alunos, afinal terminou o curso de engenharia civil em 1898, quando borrascosos corriam os dias para os profissionais, que o resoluto programa de poupança, de JOAQUIM MURTINHO, reduzira às condições de penúria, à míngua de trabalhos públicos, reclamados pela tendência ao crescimento do país, mas refreados pela economia a todo transe

A sua turma passou pelas duras provas seletivas, a que a submeteu a inflexível política financeira, em que mais de um colega soçobrou, quando não se desviava para outras profissões

Não havia ocupação para os recém-diplomados, ainda que dotados de excelentes aptidões

Para atravessar galhardamente a quadra de depressão, candidatou-se o jovem engenheiro à primeira vaga de professor, mediante concurso, apenas deixou os bancos acadêmicos

A tradicional Escola Politécnica zelosamente conservava exemplos análogos, entre os quais sobressaia o de ANDRÉ REBOUÇAS Por ter ultimado os estudos em França, as provas do concurso foram precedidas pelos exames de equiparação de programas, como decidira a Congregação

Também ainda se lembrava a audácia de PAULO DE FRONTIN, que, até as vésperas, se incluía entre os condiscípulos e ousava conquistar as láureas de professor, premiadoras do seu saber SAMPAIO CORREIA alistava-se na mesma categoria intelectual dos predecessores, que lhe apontavam o rumo da trajetória glorificadora

Galardoado com a nomeação de professor substituto na Secção, em breve lhe coube a regência da cadeira de "Pontes e Estradas", que lhe permitiu consolidar os conhecimentos e adquirir nomeada entre os alunos

Na explanação de assuntos, revelava-se orador esmerado no frasear, embora mais inclinado a ensinar do que simplesmente em maravilhar a assistência

Exercícios apropriados completavam-lhe as preleções, que deviam os alunos assimilar, se não quisessem correr o risco de resultados indesejáveis nos exames.

Fora das aulas, o professor convivia alegremente com a mocidade, cuja alegria irradiante compreendia e estimulava com as suas pilhérias.

À hora do julgamento, porém, sabia aquilatar os valores verdadeiros, classificados por justo critério, de sorte que os reprovados nem ao menos poderiam consolar-se com a imputação de injustiça.

Assim era o professor, discreto na cátedra, e judicioso no avaliar o aproveitamento da classe.

Despertava-lhe a atenção e o interêsse pelos problemas que expunha e resolvia com admirável perícia.

Em pouco, os alunos, que lhes absorviam os ensinamentos, transformavam-se em amigos, decididos a aplicá-los sob sua direção.

A primeira experiência ocorreu quando LAURO MÜLLER, encerrando o colapso do quatriênio anterior, empreendeu "fazer engenharia", divisa que desfraldou como seu programa no Ministério da Viação.

Aos veteranos de memoráveis campanhas construtivas, atribuiu encargos mais sujeitos à apreciação e à crítica da imprensa carioca. F. BICALHO, na fiscalização das obras do pôrto do Rio de Janeiro, OSÓRIO DE ALMEIDA, diretor da E. F. Central do Brasil, PAULO DE FRONTIN, engenheiro-chefe da Comissão de Construção da Avenida Central, eram vultos de renome, que vinham do passado, como também PEREIRA PASSOS, o reformador da cidade ainda colonial nas feições.

O espírito de renovação animava o ambiente brasileiro, de que paulatinamente se iam afastando os pesadelos de doloroso passado recente.

À semelhança da Fênix lendária, a Engenharia renascia de suas próprias cinzas.

E SAMPAIO CORREIA, na pujança da mocidade ansiosa de provar a sua competência, não podia assistir, apenas como testemunha inoperante, à transformação que se esboçava.

Aceitou a chefia da Comissão de Estudos das Ferrovias do Nordeste a que o indicavam as suas incumbências pedagógicas e a eficiência organizadora que demonstrara no Congresso de Engenharia, de incontestáveis ressonâncias nos meios oficiais favoráveis a várias de suas conclusões.

Iria submeter-se à prova prática de ajustamento de suas idéias à realidade profissional.

Seria mero expositivo de obras alheias, embora comentadas com brilho e elegância de linguagem, ou mostrar-se-ia, pelos resultados de sua atuação, capaz de emparceirar-se com os mais sagazes técnicos patrícios?

Para começar, premiou os seus melhores alunos, ainda submetidos ao regime escolar, com significativo convite para colaborarem na magna emprêsa.

Queria os moços perto de si, convicto de que lhe seria útil o entusiasmo em que se abrasavam.

Não conheceria horário de serviço, quando se tratasse de aproveitar o tempo favorável.

E já de chegada, patenteou como pretendia levar avante o seu plano de operações.

Saltando em Natal, visitou, à noite, o presidente do Estado, mais tarde ministro A. TAVARES DE LIRA, a quem deu ciência da comissão que lhe fôra confiada e pediu-lhe a cooperação governativa, no que fôsse aconselhável.

No dia seguinte, pela manhã, as suas turmas saíram a campo, com surprêsa da população urbana, acostumada ao repouso dominical.

E com avassalante celeridade, estenderam-se outras pelos dias imediatos, com a decisão de alcançarem às pressas o objetivo predeterminado.

Em breve, iniciou-se a terraplanagem, em que tiveram ocupação os retirantes das zonas mais maltratadas pelas sêcas.

Para abranger o problema nordestino em tôda sua complexidade, não se limitou o engenheiro apenas ao traçado ferroviário.

Considerou, por igual, a urgência de formar açudes que servissem para estabilizar as populações sertanejas, maltratadas pela sêde.

Como lutador vitorioso de campanhas técnicas e humanitárias, ao regressar à Capital Federal, poderia ufanar-se de ter contribuído eficazmente para aliviar os sofrimentos daquela gente heróica, mediante obras duradouras que, multiplicadas com acêrto, reduziriam as malignas conseqüências das calamidades climáticas.

Aproveitado na fiscalização da City Improvements C°, que tinha a seu cargo os serviços sanitários, não tardaria em ser convocado para maior incumbência, quando o govêrno de AFONSO PENA incluiu em seu programa de atividades o refôrço do abastecimento d'água do Rio de Janeiro.

A população carioca penava de sêde, à míngua de suprimento diário do líquido insubstituível.

Incumbido de atalhar a carência, como inspetor de obras públicas, não desprezou SAMPAIO CORRÊA as normas anteriores, por meio das quais excelentes resultados colheu em comissão recente.

Valeu-se, ainda uma vez, da mocidade para a campanha benemérita. Aprazia-lhe encaminhar na prática profissional os alunos em que lobrigasse a flama do idealismo.

Mais de um se afastaria dos bancos acadêmicos, a título de prêmio para colaborar na entrepresa grandiosa.

Distribuiu-os pelas turmas de campo, no Xerém, no João Pinto, em Mantiquira, e onde se fizesse mister.

Não eram, porém, como ocorrera no Nordeste, apenas as exigências técnicas de várias ordens, que mais o preocupavam.

A região, considerada insalubre, não proporcionaria condições de permanência ativa a milhares de operários, sem que os precedessem adquadas medidas sanitárias.

Corria a fama terrível de que em tentativa anterior por aquelas paragens, a utilização diária de uma centena de operários exigia o registro, no livro de ponto, de número pelo menos triplo, para que as baixas, provocadas por acessos palustres, não prejudicassem diàriamente a execução da tarefa.

"Os trabalhos tinham sido interrompidos na ponte do Iguaçu, onde a mortandade ocasionada pelo impaludismo atingira a proporção de mais de 90%. O pânico implantou-se e não houve oferta vantajosa que levasse um operário para aquela zona" assinalou A. NEIVA."

Mas SAMPAIO já se tinha revelado ferroviário arguto e fiscal exemplar junto à Companhia inglêsa.

Iria cuidar, por diferente encargo, de hidráulica aplicada, em condições adversas, que lhe exigiram novos processos de trabalho.

Sem perda de tempo, organizou vasto plano de operações, em que lhe bastaria examinar apenas os aspectos técnicos do problema, cujas peculiaridades sanitárias primavam sôbre quaisquer outras dificuldades.

Não titubeou em tomar a providência aconselhável às circunstâncias, embora constituísse procedimento inovador nas tradições da classe.

Recorreu à ciência alheia, por bem prezar a própria.

Havia mister da colaboração dos higienistas entre os quais conquistara OSVALDO CRUZ indiscutível primado, ao subjugar a febre amarela, que se assenhoareava da cidade do Rio de Janeiro, em meio século de expansão fatal.

Do resultado de sua iniciativa, registraria A. NEIVA, com a sua autoridade de sábio da escola de Manguinhos [1]

"Em dia de dezembro de 1906, SAMPAIO CORREIA, então inspetor geral de obras públicas, conduziu àquela região (Xerém) os Drs. OSVALDO CRUZ, CARLOS CHAGAS e ARTUR NEIVA, que ali passaram um dia inteiro.

De regresso à noite, já OSVALDO CRUZ delineava os planos da campanha para a qual destacaria CARLOS CHAGAS e a mim, por parte do Instituto de Manguinhos, enquanto o Ministério da Viação, sob cuja jurisdição se encontrava o serviço de adução de água, nomeava outro médico, recaindo a escolha no Dr. TEODURETO DO NASCIMENTO.

"Dias depois partiram para o Xerém os dois assistentes de Manguinhos, onde aplicaram os métodos usados por CHAGAS em Itatinga, no litoral paulista, para combater a malária e que consistia no emprêgo do medicamento desta maneira:

1.º — doses fracas quotidianas de quinino, 10 a 15 centigramas de qualquer sal;

2.º — doses médias de 2 em 2 ou de 3 em 3 dias, de 30 a 50 centigramas;

3.º — doses fortes 1 a 2 vêzes por semana, 60 centigramas a 1 grama"

---

[1] NEIVA (Artur) — *Malaria e Mosquito*. Coletânea II — 1941.

Carlos Chagas ficou muito pouco tempo no Xerém; solicitado por outro notável engenheiro, Aarão Reis, para organizar a profilaxia do impaludismo na construção do prolongamento da Central a Pirapora, assumiu o cargo, tendo-se fixado em Lassance

Fiquei só no Xerém, acompanhado de alguns auxiliares, que serviam de enfermeiros, com a responsabilidade do hospital, com 30 leitos, que a Inspetoria Geral de Obras Públicas levantara, conforme a indicação de Osvaldo Cruz, que delineou a maneira de construí-lo, instalando-se duplas portas teladas, separadas entre si, por curto corredor, telado também, estabelecendo-se assim o sistema denominado "tambor", a fim de impedir a entrada de anofelinos na enfermaria"

Era audaz inovação nos processos adotados pelos engenheiros, que não costumavam defender-se dos assaltos dos microscópicos inimigos Mas o exemplo seria logo seguido pelo diretor da E F C B , onde Carlos Chagas se imortalizou com a descoberta da tripanosomíase americana (doença de Chagas), que lhe consagrou a nomeada de sábio

Permanecendo na chefia da campanha de profilaxia, cujo êxito permitira ultimação rápida do empreendimento, deporia, mais tarde, A Neiva

"Xerém representou no Brasil, um marco para os estudos referentes à malária; todos os elementos encontravam-se naquele vasto campo de observação e de experiências Sampaio Correia, com a alta compreensão que sempre mostrou em relação aos problemas públicos, com os meios de trabalho que facultou e a liberdade de ação que permitia, orientou a medicina a combater uma das maiores endemias nacionais e cooperou para que os trabalhos de engenharia fôssem facilitados e tomassem novo rumo"

Graças à cooperação da medicina com a engenharia, que promoveu eficientemente, conseguiu Sampaio Correia intensificar a execução das obras, rematadas em prazo exíguo

E o relatório que lhes contém os elementos definidores, deixou de ser mero documento formalístico, destinado aos arquivos, para adquirir feições de esmerada monografia, em que o problema do abastecimento d'água à capital da República foi estudado a primor, à luz dos mais modernos ensinamentos dos sabedores da Hidráulica

Executado a preceito o plano traçado atendeu, por mais de um quartel de século, ao aumento da população, que só mais tarde conseguiu novo reforço, de harmonia com a solução preconizada pelo auxiliar imediato do mestre, Henrique de Novais, que se lhe tornou colaborador indispensável nos empreendimentos de maior responsabilidade

Ainda mourejava na Inspetoria, quando o govêrno federal, embebido de sadio otimismo, oposto às tristezas da arraiada do século, sob o govêrno de Campos Sales, houve por bem comemorar festivamente o centenário da abertura dos portos ao comércio universal, por meio de grandiosa Exposição

Embora assoberbado de trabalhos urgentes, assentiu SAMPAIO CORREIA em preparar-lhe adequado local, nem consentiria de bom grado que fôssem reduzidos os encargos da sua repartição, a pretexto de exceder-lhe a tarefa a capacidade de ação Diferente das anteriores, a incumbência dependia de qualidades diplomáticas e artísticas, além da eficiência construtiva Não obstante, a Praia Vermelha, como tocada por vara mágica, de repente aformoseou-se de palácios e pavilhões, alguns de alvenaria, como os que lá ainda perduram, efêmeros, outros, para simples utilização temporária

Como, em serviços penosos, valia-se de preferência dos moços, que prazenteiramente se estreavam na vida profissional, em circunstâncias ásperas, recorreu, para os trabalhos urbanísticos, ao concurso de artistas, que lhe embelezaram a área destinada ao certame

Insatisfeito de trilhar vias costumeiras, quando sentia em si o dom de abrir outras, ao gôzo das multidões, improvisou graciosa casa de espetáculos, na qual ressurgiu o teatro brasileiro doutrora, mercê da representação de esquecidas comédias de MARTINS PENA, PINHEIRO GUIMARÃES, ALENCAR, a que se juntavam autores contemporâneos, da classe de COELHO NETO, ARTUR AZEVEDO, com o "Dote"

O êxito da engenharia alcançou tamanhas proporções que não se conteve MEDEIROS E ALBUQUERQUE, observador perspicaz, que em tom leve comentava os sucessos da época

Em seu parecer, SAMPAIO CORREIA destinava-se, pela operosidade profissional e habilidade no comandar auxiliares de várias categorias, a honrar não só o Ministério da Viação, como outrora qualquer pasta, que lhe fôsse confiada Entretanto, falhou o vaticínio do famoso polígrafo O engenheiro iria ter à política, sem dúvida, mas por outros caminhos De momento, ainda se restringiria a sua atividade à profissão, mercê da qual anuiu em seguir para Bauru, feito superintendente da E F Noroeste do Brasil

Contrariando a orientação do govêrno federal, que porfiava em apressar a conclusão da ferrovia bandeirante, a empreitada emperrava, como se fôrças ocultas se combinassem para retardá-la

MIGUEL CALMON, ministro da Viação e Obras Públicas, não teve dúvidas em sugerir a nomeação de quem soubesse, pela inteligência e presteza na execução de trabalhos grandiosos, conquistar a admiração dos governantes e das multidões

Era uma intervenção disfarçada, embora o têrmo ainda não fôsse usado para casos análogos

Explicava-se a escolha como auxílio à emprêsa em apuros

Por um momento de apreensões, estêve a pique de malograr a decisão do govêrno, em conseqüência da viagem de reconhecimento, empreendida até Jupiá, para onde decreto de 1908 resolveu transferir a travessia do portentoso curso d'água

De regresso, o engenheiro mal conseguiu transferir as impressões colhidas, antes de sentir os primeiros acessos de grave impaludismo, que lhe ameaçou atalhar a vida.

Restabelecido, entregou-se ao trabalho construtivo de maneira sobre-humana. Em verdade, a sua gestão na Superintendência caracterizou-se pela mesma conhecida rapidez de ação, que rasgaria, com o picadão, a floresta ribeirinha ao Tieté.

Em breve, avermelhavam as faixas da terraplanagem, cèleremente distribuídas a tarefeiros idôneos.

Ao mesmo tempo, saltavam turmas de estudos o Paraná, incumbidas de explorações e locação, adiante de Três Lagoas, em rumo de Campo Grande, onde encontrariam a vanguarda do engenheiro A. PENIDO, encarregado da construção pela outra extremidade de Pôrto Esperança para leste.

Para lhe cumprir as instruções esclarecedoras, reuniu-se de novo o mesmo grupo experimentado em operações anteriores, que se abrasava no empenho de bem servir o Brasil, sôbre a chefia do Mestre. Lembrado das ocorrências de Xerém, confiou a A. NEIVA a direção da defesa sanitária do pessoal, que perlongava o Tietê, apesar da sua fama sinistra, causada por endemias, ceifadoras de vidas humanas. Não se discutiam vantagens pecuniárias, nem se lembrava alguém do que fôsse confôrto ou simples comodidade. A ordem era para trabalhar e a sua execução vencia os maiores obstáculos, da hostilidade ainda indomável dos Caingangs, aos anofelinos, transmissores de grave modalidade do impaludismo, à leishmaniose, ou úlcera de Bauru, ainda considerada incurável, antes do tratamento preconizado por GASPAR VIANA, ao isolamento do seio da floresta sombria.

Iam progredindo aceleradamente as obras, quando o desaparecimento fatal de AFONSO PENA abalou as escoras do situacionismo.

Soçobrou o "Jardim de Infância", de que era MIGUEL CALMON decidido paladino. A emprêsa, retomando as suas prerrogativas, sem cogitar do andamento dos trabalhos, começou a dificultar a ação do seu engenheiro-chefe, que já não dispunha de amparo oficial.

Como jamais se acomodaria às situações dúbias, SAMPAIO CORREIA preferiu exonerar-se, a modificar o ritmo de seus serviços. Ciente da decisão que lhe foi comunicada sumàriamente, para deixar a cada um o arbítrio de permanecer no pôsto em que operava, espontânea solidariedade manifestou-se entre os auxiliares, distantes embora uns outros.

O cargo, em verdade, impunha sacrifícios, por dedicação ao chefe, de cujo afastamento se causou o licenciamento geral, sem prévia combinação, por sincronizada iniciativa individual, núncia de elos afetivos entre o chefe e os colaboradores, mais fortes que as possíveis conveniências futuras, de promissora estabilidade.

Hostilizado por fatôres estranhos à técnica, não conseguiu SAMPAIO ultimar a entrepresa, que lhe deixou a marca no organismo, pelo assalto anofelínico, em uma das viagens de inspeção até a beira do Paraná.

Desembaraçado dos compromissos oficiais, o conceito vivido no exercício da profissão, à testa de comissões de suma relevância, incitou-o a organizar firma empreiteira, a que não faltariam incumbências de várias procedências

A organização da E F Maricá, a fim de continuar, por Araruama, a Cabo Frio, de tudo cuidaria com o mesmo ritmo apressado a que se habituara E por isso acumularam-se-lhe os lucros calculados, que despertaram a esperteza dos ambiciosos

Saberia, por igual, deixar-se lesar fidalgamente, a ponto de ser forçado à liquidação desastrosa Não perdeu, todavia, a serenidade com que se norteava através dos tropeços e adversidades Continuaria como professor, cada vez mais apreciado, mercê da experiência acrescida

Em sua cátedra foi seduzi-lo, em 1918, a política militante, para lhe oferecer o mandato do Distrito Federal na Câmara dos Deputados, que também atraíra o seu mestre e amigo PAULO DE FRONTIN Seguiram trajetórias paralelas, em que ambos patentearam competência generalizada, a serviço de magnas causas nacionais

Exibiam credenciais de valia sobranceira a quaisquer depreciações Um, começara a adquirir-las no curso premiado com altas operações, que o animaram a competir com ANDRÉ REBOUÇAS em famosas provas Ostentou a sua audácia ao propor ao govêrno a adução da água em seis dias, no crepúsculo da Monarquia

Dirigindo a E F Central do Brasil, em fase inquieta, ousara lançar desafio ao ministro da Viação, que sugerira o arrendamento da mais importante ferrovia brasileira Demitido, como seria fácil de prever, contentou-se em orientar, na presidência do Clube de Engenharia, as discussões de relevantes problemas nacionais Não lhe faltaram incumbências ulteriores, que lhe aumentaram a nomeada de profissional competente e desabusado, bem como o prestígio perante o eleitorado carioca

Habituado à cátedra, manteve na Câmara e também no Senado a mesma destreza de explanação, apesar da voz fanhosa que lhe diminuíra o brilho dos discursos

Memória peregrina realçava-lhe a cultura profissional, que a experiência robustecia E assim, quando resolvia impedir alguma discussão contrária aos seus propósitos seria capaz de manter-se na tribuna por horas seguidas, sempre acrescentando novas observações ao projeto examinado De igual maneira, o seu dileto discípulo atraíra a atenção dos julgadores em concurso que lhe conferiu a cátedra pretendida Comprovou a competência profissional em múltiplos empreendimentos Dotado de inteligência brilhante, também os distinguia admirável retentiva e o prazer de revelá-la Docente, as suas preleções empolgavam a assistência, pelos ensinamentos, que transmitiam e vivacidade da linguagem bem cuidada

Dramatizava as suas aulas, para maior encanto e aproveitamento dos alunos, cuja simpatia conquistava sem tardança

FRONTIN seria admirado, sem dúvida A SAMPAIO, porém, mais humano, além de festejado pelo saber, também cabia a estima dos que lhe

acompanhavam a trajetória luminosa Enlaçados por velha amizade, que os juntou na Congregação da Escola Politécnica, na diretoria do Clube de Engenharia, encontraram-se na Câmara dos Deputados, onde logo SAMPAIO estadeou a sua individualidade insigne, ao versar assuntos, que lhes eram de sobejo conhecidos

A prática do magistério dispensava estréias perigosas, em que naufragaria mais de um congressista bisonho

Chegara como vencedor, conhecido da maioria dos colegas, que lhe acatavam a palavra conceituada, especialmente em matéria de engenharia, finanças e economia, a cujo estudo se consagrou

Os *Anais do Congresso*, referentes à Câmara, primeiramente, e depois ao Senado, acolheram-lhe as contribuições magistrais, em que apontou soluções racionais aos problemas brasileiros Tanto os que mais de perto interessassem ao eleitorado, que lhe havia conferido o mandato, como os de mais longo alcance Com igual competência, versou o tema da eletrificação da E F Central do Brasil, pleiteado pelos cariocas, em parecer magistral, o programa das obras contra as sêcas, que examinara na região maltratada pelo flagelo periódico, a concessão da Itabira Iron & Cia , articulada com a siderurgia Era deputado à Constituinte, quando a discutiu em mais de uma sessão, com a segurança de quem conhecia cabalmente o assunto

Pelas suas intervenções oportunas no debate, quando viessem à baila questões financeiras ou de engenharia, tanto cresceu no conceito dos colegas que se viu escolhido para delegado do Brasil à IV Conferência Pan-Americana em Havana, à Conferência Interparlamentar em Washington, para visita ao Parlamento do México

Dentro do quadro de valores existentes, ao findar o prazo do mandato de senador, não renovado, suportaria resignadamente o ostracismo, que porventura se lhe figurava temporário, quando sobreveiu a revolução de 1930

Pela segunda vez, assistiu à derrocada irremediável do situacionismo, que lhe era simpático

Da primeira, ao esboroar-se o "Jardim de Infância", a que se afeiçoara por afinidades intelectuais e afetivas

Decorridos quatro lustros, era mais completa a subversão, e em sentido oposto, pois que as fôrças renovadoras, em vez de derrotadas, como anteriormente, assumiram a direção da política nacional

Por maior mal, já não era o mesmo lutador que de bom grado aceitava o desafio da adversidade Envelhecera, como os seus companheiros da grei partidária, embora conservasse a mocidade de espírito, um tanto inclinado à boêmia, que o fazia estimado pelos jovens e pelos artistas Experimentara provações que lhe evidenciaram a inconstância da fortuna política, ainda quando mais firme lhe avultasse a aparência mendaz

Todavia, apesar de oscilante em suas ascensões fecundas e declínios angustiosos, que o molestaram, continuava a profissão a inspirar-lhe empolgantes entusiasmos, concretizados no "Suplemento Ferroviário" do *Jornal do Comércio,* cujo primeiro número veio a lume, sob sua direção, em março de 1929

Ao revelar os objetivos, em que levara a mira, lembrou as aspirações no magistério

"Desde que assumiu a exercício de professor da cadeira de Estradas na Escola Politécnica, pensei em colhêr e publicar algumas notas sôbre as nossas vias férreas, no intuito de dar conta aos meus alunos da constituição de cada uma, das relações entre os respectivos traçados, em planta e em perfil, e do objetivo determinante da construção, da organização técnica administrativa das emprêsas que as exploram, a fim de que fôsse possível julgar, com relativa segurança e em face de tais informes, das virtualidades econômicas de cada uma das linhas em tráfego no país".

Como, porém, ocupações absorventes não lhe tivessem permitido realizar antes o que pretendera, valia-se da oportunidade "menos levado por grandes sobras de tempo do que pelo desejo de dar conta de compromissos que assumi", para publicar mensalmente nas colunas do "Suplemento Ferroviário" o resultado das minhas indagações, mas sem obedecer no estudo da matéria e determinada ordem preestabelecida"

No segundo número, de abril, a apreciação apontou a causa principal dos defeitos das vias férreas existentes

"A rêde ferroviária brasileira vem-se desenvolvendo desordenadamente Obedeceram a princípio os traçados a intentos comerciais, distenderam-se depois algumas grandes linhas ao impulso de motivos militares, aproximando dos centros de maior atividade e de mais densa população as fronteiras distantes do país"

"Foram, porém, muita vez razões de ordem política e pessoal as determinantes de linhas dispendiosas, perfeitamente adiáveis e até dispensáveis"

Como, de princípio, não prometessem retribuição ao capital, "inventou-se o regime de garantia de juros"

Na aplicação porém, "a idéia inicial foi vilipendiada por inúmeras alterações — alongamentos propositais, dificuldades de construção, hàbilmente manipuladas por luminares da engenharia ferroviária, que disto fizeram especialidades, no intuito de se nivelarem os custos de construção aos limites máximos permitidos em contrato, inúmeros subterfúgios para iludir e torcer o verdadeiro espírito das leis, dando como conseqüência rendimento inferior ao capital empregado, em relação ao custo quilométrico das estradas de ferro "Observa, a propósito, que a nossa principal via férrea está com a construção paralisada, depois de ter bipartido o tronco principal em direções diversas"

Urgia prolongá-la, de Pirapora a Belém, na extensão de 2 327 quilômetros, "nas regiões selvagens do Gurupi"

"A grande meridional" ligaria Rio de Janeiro à bacia amazônica por 3 553 quilômetros de via férrea, através de "longa faixa do Brasil Central, intacta e quase desconhecida"

Depois de mencionar as dificuldades e os meios de sobrepujá-las, concluía "destarte", só nos falta uma energia forte acionada por grande vontade e orientada por alto sentimento patriótico, para se levar a efeito o prolongamento de Pirapora a Belém, sem dúvida a espinha dorsal da grande rêde ferroviária do país" Para completar o seu plano de comunicações, indicou a linha pelo vale do Paraopeba até a barra, donde seguiria a bitola larga para o pontal do Paracatu e rio Prêto", onde se ligaria ao caminhamento geral já estudado em 1912"

SAMPAIO conhecia o traçado anterior, que dirigira, do escritório da sua firma, empreiteira dos estudos preliminares, e possuía elementos informativos para completá-lo

Na região do Planalto Central, das proximidades da futura Capital Federal, dever-se-ia derivar para a esquerda uma estrada de ferro de penetração, demandando, por Goiás e Cuiabá, o vale do Guaporé, pelo qual desceria para fazer junção com o Madeira e Mamoré, e destarte teríamos uma região mais central e mais íntima com a bacia amazônica"

Quanto à influência que exerciam as duas ferrovias — Formosa-Belém e Formosa-Guajará Mirim, concluía:

"Muito fariam pelo progresso geral do país, e pela sua final integração os governos que, esquecendo-se um pouco das zonas já em franco desenvolvimento, adotassem êstes empreendimentos como programa dinâmico de administração, à semelhança do que fêz o inesquecível AFONSO PENA em relação à Noroeste do Brasil"

Não obstante inclinado a dar preferência ao estudo das linhas extensas, cuidaria do problema suburbano, para concluir: "creio que a eletrificação da Central deverá ser estudada em conjunto com a de tôdas as vias férreas que chegam ao pôrto do Rio de Janeiro, abrangendo a antiga "Melhoramentos", até Governador Portela; a "Leopoldina" até Petrópolis e Niterói; a "Teresópolis" e a "Rio Douro", em tôda a extensão"

As anotações margeavam os quadros estatísticos das estradas, cujas diretorias lhe enviavam, mensalmente, informações referentes às suas linhas, com as respectivas despesas

Era excelente repositório de dados reais para o estudo comparativo da economia de quase tôdas as vias férreas do país e regiões que serviam, com as suas deficiências e vantagens

Todavia, desapareceu com o número 3, de maio, em que foi levemente comentada a mensagem presidencial

Em seu lugar, a *Viação,* de julho, divulgou na primeira página a sua fusão com o "Suplemento Ferroviário", que sumiu discretamente, com as suas secções costumeiras

Ainda uma vez, desistiu SAMPAIO das suas aplaudidas "Notas Ferroviárias", que lhe permitiriam examinar os problemas nacionais em revista especializada. Deixou a pena e quando a retornou, já se achava transfigurado o cenário político do Brasil, com a vitória da revolução de 1930. Por janeiro de 1932, veio a lume a crítica do situacionismo, em *O Tenentismo e a Política*.

O pseudônimo J. BERNOUILLI PEQUENO mal encobria o verdadeiro autor, que forcejou por seguir o exemplo de VOLTERRA, na "aplicação da matemática às ciências biológicas e sociais". Todavia, o eleitorado carioca ainda uma vez lhe outorgou mandato, para o representar na Constituinte. Maiores esforços, porém, dedicou SAMPAIO a agremiar os colegas, que o distinguiam entre os seus mais doutos patronos.

Principalmente depois que sucedeu a PAULO DE FRONTIN, na presidência do Clube de Engenharia, predestinado a viver dias gloriosos.

Liberto das maiores injunções, quer de natureza partidária, quer administrativa, contentou-se em ser apenas o líder da classe, que animou com o seu fervor comunicativo, sagaz na mobilização de eficientes cooperadores. Às suas instâncias, o problema ferroviário do Brasil levou à tribuna do Clube os especialistas de maior nomeada, cada qual a explanar matéria que lhe constituía a cogitação costumeira.

O conjunto das conferências então proferidas daria excelente manancial, em que sobremaneira aprenderiam os principiantes, caso fôssem enfeixadas em volume. Na ocasião, porém, sofria a engenharia mais uma crise, que se espelhava nas finanças do seu grêmio representativo, cujo presidente, ainda por êsse aspecto, fielmente o personificava, com a sua fidalguia espiritual, refreada pela míngua de recursos materiais.

Despicava-se da carência monetária, que lhe obstava maiores iniciativas, com o esbanjamento do seu saber em palestras encantadoras, mediante as quais a sua cultura geral como que tentava dissimular-se freqüentemente, a fim de condicionar-se ao nível dos entretenimentos triviais. Não obstante, empolgava os ouvintes, dos quais se despedia as mais das vêzes com apropriadas pilhérias, núncias de ironia afinada pela adversidade. Criticava entre sorrisos, pois que lhe seria vedado fazê-lo de outra maneira. Afinal, laureado como "Professor Emérito" de engenheiros, que o proclamaram seu guia inconteste, bem mereceu a apoteose da despedida, quando, a 18 de novembro de 1942, o levaram, inerte, do Clube de Engenharia, que tanto engrandeceu, para o túmulo, onde não lhe faltaria a gratidão da Posteridade.

A justiça consagradora dos seus méritos inspirou a elaboração da lei de 12 de julho de 1950, que prescreveu:

Art. I — *A Estrada de Ferro Central do Rio Grande do Norte denominar-se-á Estrada de Ferro Sampaio Correia.*

Art. II — *À entrada da estação em Natal, da Estrada de Ferro, a que alude o artigo anterior, será inaugurado um busto de bronze do engenheiro Sampaio Correia.*"

Desta maneira se manifestou expressivo reconhecimento coletivo à memória de quem estadeou no Rio Grande do Norte o primado profissional, que lhe granjeou posição de realce entre os contemporâneos, como professor, deputado, senador, e principalmente engenheiro de sobreumanas entrepresas, mais do que patenteia a sua bibliografia, que não lhe corresponde às atividades culturais [2]

[2] A bibliografia de SAMPAIO reduz-se apenas a
— Tese de Concurso
— A questão do abastecimento d'água à cidade do Rio de Janeiro
— A tração elétrica da F. F. Central do Brasil
— "Parecer" sôbre as obras contra a sêca no Nordeste
— Depois de 1930
e publicações avulsas, ou artigos, discursos e conferências

MIGUEL BURNIER

Filho do advogado de igual nome, natural de Chambery, na Sabóia, que se doutorou em direito pela Faculdade de Grenoble, e se dedicou ao jornalismo, tanto em Pariz, como, depois do exílio, no Brasil, MIGUEL NASCENTES BURNIER, ao nascer no Rio de Janeiro, a 9 de junho de 1848, já não encontrou o pai, falecido, meses antes, em fevereiro.

Coube-lhe a educação à viúva, D. MARIA EUFRÁSIA NASCENTES PINTO, de quem tomou o sobrenome NASCENTES, que se esmerou em proporcionar-lhe meios de aprender quanto desejasse. Primeiramente, o colégio D. Pedro de Alcântara em que ingressou, por fevereiro de 1857, acolheu-o para ensinar-lhe preparatórios, cujos exames iria prestar na própria Escola Central.

A marcha acelerada dos estudos teve que se refrear, para que fôsse cumprido o regulamento. Não possuía ainda a idade exigida oficialmente e então tornou-se inevitável o repouso forçado em 1863. Afinal, matriculado em 1864 não tardou em conquistar o diploma de bacharel em ciências físicas e matemáticas, que o recomendaram a postos de realce, à medida que demonstrava qualidades especiais.

Preparador e conservador do gabinete de química, deixou o cargo para iniciar a sua carreira ascendente na E. F. D. Pedro II. Admitido como auxiliar da Linha do Centro, em abril de 1870, ocupou-se de locação e construção na 1.ª Sub-Secção (Serraria), até ser transferido por janeiro de 1872, para a 5.ª Sub-Secção (Serra da Mantiqueira), onde obteve a promoção a condutor de 2.ª classe, e, meses depois, à chefia, mercê da demissão pedida, em outubro de 1872, pelo engenheiro LUÍS DA ROCHA DIAS, que o indicou para o seu substituto.

Tão cabal desempenho deu às suas incumbências, que abrangeriam trabalhos de exploração, locação e construção, que, em 30 de dezembro de 1875, a nomeação de chefe de secção lhe realçava os méritos profissionais.

A convite do engenheiro FIRMO DE MELO, aceitou ir trabalhar na E. F. Uruguaiana-Pôrto Alegre, como 1.º engenheiro, desde agôsto de 1877.

Não se demoraria longamente no Sul, donde tornou, após permuta do cargo com o engenheiro EUGÊNIO DE MELO, que lhe cedeu o seu, na E. F. D. Pedro II, recebendo, em troca, o da E. F. Uruguaiana-Pôrto Alegre. Retomando os afazeres de sua predileção, em Minas, seria, sem tardança, requisitado para outros empreendimentos.

Desta vez, para o Norte, onde a E. F. de Alagoinhas lhe solicitou o concurso prestante. Embora breve, a sua administração logrou louvores das autoridades, do povo, e dos colegas, que, meses depois de sua partida, lhe enviaram mensagem de aplausos, com um cronômetro de recordação.

Inspetor Geral das Obras Públicas da Côrte, por decreto de 25 de fevereiro de 1882, participou dos trabalhos do Primeiro Congresso de Engenharia, em que versou questões de tarifas, zonas privilegiadas e relevantes questões técnicas.

Engenheiro-Chefe da E. F. D. Pedro II, por decreto datado de fevereiro de 1883, assumiu-lhe afinal, a direção, em janeiro seguinte. Ainda teve oportunidade de apresentar ao ministro da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, o relatório correspondente ao período anterior.

Mas, a 29 de julho de 1884, sucumbiu, antes que pudesse desenvolver o seu programa construtivo, como em outras oportunidades.

À passagem do primeiro aniversário do seu falecimento, ardoroso admirador enalteceu-lhe as qualidades, em artigo no *Jornal do Comércio,* que assinala "a atividade indefesa do seu espírito, a prodigiosa tenacidade que tinha para o trabalho, a inexpugnável resistência que sabia opor às fadigas, eram dotes, que reunidos à inteligência das mais lúcidas e robustas e ilustrada por conhecimentos sólidos e variados, à rigidez inflexível de um caráter austero, fizeram daquele moço de 36 anos uma das sumidades da engenharia no Brasil. Tão moço, já tinha galgado as mais altas posições que se poderiam oferecer à ambição de um engenheiro: morreu na culminação da Engenharia Oficial".

A ALTIMETRIA NAS FERROVIAS BRASILEIRAS

HONÓRIO BEZERRA
Eng Chefe da Secção de Nivelamento
do C N G

INTRODUÇÃO

Tendo o Conselho Nacional de Geografia se associado às comemorações programadas para o primeiro centenário da existência dos caminhos de ferro no Brasil vimos apresentar, como parte da sua contribuição, por intermédio da Secção de Nivelamento, o resultado do nosso esfôrço de quase oito anos de atividade ininterrupta tendo, entre outras, a preocupação do estabelecimento de um contrôle sôbre os valores das altitudes, adotadas pelas estações das estradas de ferro situadas ao longo da nossa rêde de nivelamento de primeira ordem

Desde outubro de 1945, início dos trabalhos da Secção de Nivelamento, tem constituído preocupação permanente de nossa parte integrar, em nossos trabalhos, os elementos cartogràficamente utilizáveis e existentes ao longo da nossa rêde de nivelamento de alta precisão, esparsos ou sem um ponto comum de ligação e referência, até bem pouco tempo

No princípio das nossas atividades, considerando o limitado tempo e o pequeno vulto das tarefas realizadas, poucas seriam as conclusões a serem tiradas Hoje, porém, que realizou a Secção de Nivelamento dois ajustamentos da sua rêde de nivelamento de alta precisão compreendendo quase duas dezenas de milhares de quilômetros nivelados, mais fácil se torna o exame dos assuntos como o de que trata o presente trabalho: — a "Altimetria nas Ferrovias Brasileiras"

Dada a pobreza dos elementos cartográficos de que dispõe o nosso país, constituíram, até agora, as altitudes fornecidas pelas estradas de ferro, os elementos básicos para todo e qualquer trabalho topográfico e mesmo geodésico

Os exemplos que não são poucos estão à disposição de quem os queira consultar Não só os reconhecimentos e explorações de estradas, as rêdes de abastecimento d'água das cidades como também os trabalhos cadastrais já realizados estão referidos a cotas que não têm por base um "Datum" altimétrico único Infelizmente, nem sempre as altitudes fornecidas pelas estradas de ferro ou por observações barométricas podem ser aceitas como elementos em que se devem basear trabalhos de maior responsabilidade cartográfica E isto acontece por nem sempre ser possível um contrôle se-

guro na determinação das altitudes transportadas por linhas abertas ou observações isoladas sem serem os seus valores checados em determinações do nível médio do mar provenientes de observações de marégrafos, instalados ao longo da costa, ou por determinação de altitudes feitas por circuitos fechados e que obedeçam às prescrições de erros próprias de trabalhos de alta precisão

Em grande área de nosso território já dispomos do contrôle altimétrico, de natureza geodésica, graças às rêdes de nivelamento, atualmente existentes, principalmente, do Conselho Nacional de Geografia, Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, Serviço Geográfico do Exército e Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul S/A

Fiel ao princípio que constitui a razão precípua da sua existência — coordenar as atividades geográficas do país — mais uma vez está o Conselho Nacional de Geografia trazendo a público o resultado de trabalhos realizados em determinado setor de suas atividades o altimétrico

Tendo, como ponto de partida de sua rêde de nivelamento, a altitude da referência de nível IV, resultado das observações levadas a efeito para determinação do nível médio (NM) do mar por marégrafo instalado em Tôrres — RS, em 1909/1910, pela Antiga Comissão da Carta Geral do Brasil (C C C B), estendeu o C N G os seus trabalhos pelos Estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Espírito Santo e Rio de Janeiro Além do fechamento de 38 circuitos foram dados cheques aos marégrafos de Laguna, Imbituba, Florianópolis, Pôrto Belo, Itajaí, São Francisco, Paranaguá, Santos, Sepetiba, Fortaleza de Santa Cruz e Vitória

Sentimo-nos, portanto, à vontade para apresentar, tomando por base os trabalhos altimétricos do C N G , a sugestão da uniformização das altitudes das estações das estradas de ferro, de cuja área já atingida, presentemente, se terá uma idéia pelo gráfico anexo

Nas páginas que se seguem foram organizados quadros onde constam os valores das altitudes obtidos pelo C N G e os adotados pelas diferentes estradas

Em grande parte destas dispõe o Conselho de elevado número de altitudes, o que facilita, de maneira considerável, uma melhor apreciação das altitudes das ferrovias

Em outras, pouco numerosos são os valores de que dispomos É, porém, nossa intenção envidar esforços no sentido de aumentar a densidade dos pontos de contrôle de maneira a proporcionar os elementos que possibilitem uma revisão das altitudes atualmente adotadas pelas nossas estradas de ferro Por isto, resta-nos apelar para os senhores diretores e corpo técnico das nossas ferrovias para complementar o nosso trabalho

Com a continuação dos trabalhos da nossa rêde de nivelamento, outras estradas de ferro irão ter checadas as suas altitudes, e, poderemos pensar, para um prazo não muito dilatado, na conclusão do presente traba-

lho, ora apresentado Por outro lado, na parte referente ao Sul do país, inestimável e valiosa cooperação nos poderá proporcionar o Serviço Geográfico do Exército e o Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo

Nosso intuito é atualizar as altitudes das estradas de ferro, referindo-as a um "Datum" único, o de Tôrres-RS, já adotado pelas diversas repartições geográficas brasileiras, dando-lhes, então, melhor e mais eficiente aproveitamento

Assim acontecendo, com a valiosa cooperação das nossas ferrovias, prestaremos grande serviço à Cartografia Brasileira

Aos senhores diretores e superintendentes das estradas de ferro que tiveram a gentileza de atender ao nosso pedido, enviando-nos relações das altitudes das estações queremos, aqui, deixar consignado o nosso agradecimento e reiterar o apêlo já feito no sentido do prosseguimento do trabalho ora iniciado, principalmente, sem esquecer a grande importância que existe em referir as altitudes a um ponto especificado: a plataforma da estação, o trilho, etc

ESTRADA DE FERRO DONA TERESA CRISTINA

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas às plataformas) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro D Teresa Cristina (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Araranguá	Araranguá	SC	4,331	4,000	+ 0,331	Chapa de metal na calçada da estação
Criciúma	Criciúma	SC	48,341	47,000	+ 1,341	Centro da soleira da porta principal da estação
Jaguaruna	Jaguaruna	SC	11,806	9,000	+ 2,806	Centro da soleira da porta principal da estação
Laguna	Laguna	SC	2,473	5,340	— 2,867	Piso do canto direito da porta principal da estação
Lauro Müller	Orleães	SC	198,772	197,820	+ 0,952	Chapa de metal na soleira da porta principal da estação
Morro da Fumaça	Urussanga	SC	18,936	17,000	+ 1,936	Centro da soleira da porta principal da estação
Orleães	Orleães	SC	101,162	99,320	+ 1,842	Chapa de metal na porta principal da estação
Urussanga	Urussanga	SC	37,438	36,000	+ 1,438	Canto direito da soleira da porta principal da estação

Observações: Os valores das altitudes supra da Estrada de Ferro D Teresa Cristina foram extraídos da relação assinada pelo Sr ANSELMO CARGNIN SAMPAIO, chefe do Tráfego, enviada em 6 de maio de 1953 Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

ESTRADA DE FERRO SANTA CATARINA

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas às plataformas) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro Santa Catarina (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Rio do Sul	Rio do Sul	SC	341,069	339,000	+ 2,069	Soleira da porta principal da estação
Subida	Indaial	SC	117,590	115,600	+ 1,990	Canto esquerdo da plataforma (frente para a rodovia), junto à parede da estação
Salto Weissbach	Blumenau	SC	27,654	26,900	+ 0,754	Chapa cravada no 2º degrau da porta principal da estação

Observações: Os valores das altitudes supra da Estrada de Ferro Santa Catarina foram extraídos do Mapa Esquemático da Estrada assinado pelo Sr EDMUNDO POSES
Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

ESTRADA DE FERRO PARANÁ-SANTA CATARINA

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos exceção de Araquari, Guaramirim, Jaraguá do Sul e Joinville) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro Paraná-Santa Catarina (referidas aos trilhos) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Alexandra	Paranaguá	PR	14,136	10,960	+ 3,176	
Antonina	Antonina	PR	9,832	10,000	— 0,168	
Arapoti	Jaguariaíva	PR	870,444	871,960	— 1 516	
Araquari	Araquari	SC	9,246	8,460	+ 0,786	Chapa cravada ao lado esquerdo da soleira da porta principal da estação
Araucária	Araucária	PR	914,927	918,460	— 3 533	
Boqueirão	P Grossa	PR	1032,766	1036,877	— 4,111	
Castro	Castro	PR	981 624	981,624	0,000	
Curitiba .	Curitiba	PR	894 271	896,670	— 2,399	
Guaramirim	Joinville	SC	20,853	19,460	+ 1,393	Piso do patamar de descarga da estação
Itararé.	Itararé. . .	SP	723,564	728,531	— 4,967	
Jaraguá do Sul	Jaraguá do Sul	SC	31,532	30,460	+ 1,072	6º degrau da escadaria da estação
Joinville	Joinville	SC	7,788	6,960	+ 0,828	RN-O-PMJ — Ao lado direito da porta principal da estação
Morretes	Morretes	PR	8,786	9,960	— 1,174	
Palmeira .	Palmeira.	PR	860,926	864,460	— 3,534	
Piraí do Sul	P do Sul	PR	1005,159	1009,426	— 4,267	
Ponta Grossa	P Grossa	PR	938,467	941,111	— 2,644	
Sengés	Sengés	PR	586,161	591,429	— 5,268	
Tronco	Castro	PR	1076,339	1080,569	— 4,230	
Tucunduva	Sengés	PR	737,897	742,794	— 4,897	

Observações: Os valores das altitudes supra da Estrada de Ferro Paraná-Santa Catarina foram extraídos da relação assinada pelos senhores chefes do Escritório Técnico e do Departamento da Via Permanente, datada de 21 de agôsto de 1950
Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Cia Paulista de Estradas de Ferro (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Araras	Araras	SP	613,592	611,000	+ 2, 592	
Araraquara	Araraquara	SP	653,057	646,420	+ 6, 637	
Bebedouro	Bebedouro	SP	601,141	529,367	+ 71,774	
Descalvado	Descalvado	SP	649,196	648,120	+ 1,076	
Ibaté	São Carlos	SP	826,687	825,730	+ 0,957	
Ibitinga	Ibitinga	SP	459,007	453,200	+ 5,807	
Ibitiuva	Pitangueiras	SP	615,119	600,000	+ 15,119	
Leme	Leme	SP	612,588	607,484	+ 5,104	
Passagem	Pitangueiras	SP	493,813	479,163	+ 14,650	
Piraçununga	Piraçununga	SP	636,078	631,430	+ 4,648	
Pitangueiras	Pitangueiras	SP	517,396	[a] 502,770	+ 14,626	Na estação está registrada a altitude de 503,3 metros
Plínio Prado	Pitangueiras	SP	548,322	533,790	+ 14,532	
Pôrto Ferreira	Pôrto Ferreira	SP	545,405	549,410	— 4,005	
Santa Olívia	Santa Rita do Passa Quatro	SP	724,838	722,400	+ 2,438	
Santa Rita do Passa Quatro	Santa Rita do Passa Quatro	SP	762,119	759,400	+ 2,719	
São Carlos	São Carlos	SP	831,113	825 552	+ 5,561	
Tabatinga	Tabatinga	SP	459,248	453,000	+ 6,248	

Observações: Os valores das altitudes supra da Cia Paulista de Estradas de Ferro foram extraídos da relação de 22/8/50, enviada pela direção da Estrada

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

COMPANHIA FERROVIÁRIA SÃO PAULO-GOIÁS

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Cia Ferroviária São Paulo-Goiás (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Alvorada.	Olímpia. ..	SP	576,329	566,800	+ 9,529	
Marcondésia..	M A Paulista	SP	587,747	578,900	+ 8,847	
Monte Azul Paulista	M A Paulista	SP	605,411	596,900	+ 8,511	
Monte Verde	Cajobi	SP	578,906	569,900	+ 9,006	
Olímpia	Olímpia. ..	SP	498,762	489,500	+ 9,262	
Rosário	M A Paulista	SP	607,606	598,700	+ 8,906	

Observações: Os valores supra das altitudes da Companhia Ferroviária São Paulo-Goiás, foram extraídos da relação de 22/8/50, enviada pela direção da Companhia Paulista de Estradas de Ferro

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

ESTRADA DE FERRO DOURADENSE

Quadro comparativo entre a altitude do Conselho Nacional de Geografia (referida aos trilhos) e a altitude da estação da Estrada de Ferro Douradense (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Nova Europa	Tabatinga	SP	485,838	478,200	+ 7,638	

Observações: O valor supra da altitude da estação da Estrada de Ferro Douradense foi extraído da relação de 22/8/50, enviada pela direção da Companhia Paulista de Estradas de Ferro
O valor da altitude do Conselho Nacional de Geografia já foi ajustado

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro Sorocabana (referidas às plataformas) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Conchal	Conchal	SP	579,074	572,500	+ 6 574	
Conchas	Conchas	SP	479,424	472 000	+ 7,424	
Ibiti	Itararé	SP	794,882	292,500	+ 502 382	
Itapeva	Itapeva	SP	651,444	649 000	+ 2,444	
Itararé	Itararé	SP	723,591	720,900	+ 2,691	
Itu	Itu	SP	555,700	552,000	+ 3 700	
Jumirim	Tietê	SP	556,034	551,900	+ 4 134	
Laranjal Paulista	Laranjal Paulista	SP	504,863	500,500	+ 4 363	
Pôrto Feliz	Pôrto Feliz	SP	538,937	532,000	+ 6,937	
Tietê	Tietê	SP	491,670	489,500	+ 2,170	

Observações: Os valores supra das altitudes da Estrada de Ferro Sorocabana foram extraídos da relação de 9/10/50, enviada pela direção da Estrada
Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Água Clara	Três Lagoas	MT	302,125	301,252	− 1,827	
Agachi	Miranda	MT	150,130	185,000	− 34,570	
Albuquerque	Corumbá	MT	87,470	109,342	− 21,872	
Alfredo Castilho	Andradina	SP	378,154	369,000	+ 9,151	
Algodoal	Andradina	SP	413,106	403,000	+ 10,106	
Amandaba	Mirandópolis	SP	474,770	464,000	+ 10,770	
Andradina	Andradina	SP	394,476	385,000	+ 9 476	Altitude informada pelo agente: 378 000
Antônio Maria Coelho	Corumbá	MT	105,624	126 342	− 20,718	
Aquidauana	Aquidauana	MT	149,111	181,000	− 31,889	

ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL — Continuação

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Arapuá	Três Lagoas	MT	352,901	349 652	+ 3,249	Na estação está registrada a altitude de 343,652
Arlindo Luz	Ribas do Rio Pardo . .	MT	346,512	348,452	— 1,940	
Atoladeira	Ribas do Rio Pardo . .	MT	337,802	340,176	— 2,374	
Bálsamo	Ribas do Rio Pardo	MT	420,432	417,052	+ 3,380	
Bodoquena	Miranda	MT	115,542	144,000	— 28,458	
Buritizal	Três Lagoas	MT	395,590	383,652	+ 11,938	
Cachoeirão	Campo Grande	MT	195,510	227,000	— 31,490	
Camisão . .	*Aquidauana* .	*MT*	*157,939*	*190,000*	*— 32,061*	
Campo Grande	Campo Grande	MT	533,805	542,652	— 8,847	
Carandàzal	Corumbá	MT	89,565	110,000	— 20,435	
Cervo	Três Lagoas	MT	373,939	363,652	+ 10,286	
Coronel Juvêncio	Miranda	MT	131,698	165,500	— 33,802	Na estação está registrada a altitude de 165,000
Corumbá	Corumbá	MT	152,166	173,342	— 21,176	
Ferreiros	Três Lagoas.	MT	390,192	389,252	+ 0,940	
Formoso	Ribas do Rio Pardo	MT	412,289	474,852	— 62,563	Na estação está registrada a altitude de 414,852
Garcias	Três Lagoas	MT	393,439	377,052	+ 16,387	Na estação está registrada a altitude de 375,052
Gigante	Três Lagoas	MT	380,195	371,000	+ 9,195	
Guaicurus	Miranda	MT	118,215	152,000	— 33,785	
Guaraçaí	Guaraçaí.	SP	452,205	446,000	+ 6 205	
Indubrasil	Campo Grande	MT	539,082	574,000	— 34,918	Na estação está registrada a altitude de 574,760
Jaraguá	Campo Grande	MT	514,144	546,000	— 31,856	
Jupiá	Três Lagoas	MT	270,554	264,657	+ 5,897	Na estação está registrada a altitude de 252,525
Junqueira	Andradina	SP	348,637	340,000	+ 8,637	
Lavínia	Lavínia .	SP	457,543	445,500	+ 12,043	
Luís Gama	Ribas do Rio Pardo	MT	473,108	472,652	+ 0,456	
Lussanvira	Andradina	SP	303,508	289,100	+ 14,408	Altitude informada pelo agente: 283,000
Major Vicente	Três Lagoas.	MT	339,318	330,252	+ 9,066	
Mantena	Ribas do Rio Pardo	MT	384,461	385,452	— 0,991	
Miranda . .	Miranda	MT	124,998	158,000	— 33,002	
Mirandópolis	Mirandópolis	SP	434,938	423,000	+ 11,938	
Murtinho	Campo Grande	MT	275,480	333,600	— 58,120	Na estação está registrada a altitude de 333,000
Planalto	Planalto	SP	399,998	390,000	+ 9,998	
Palmeiras.	Aquidauana	MT	173,650	212,500	— 38,850	
Paranápolis	Andradina	SP	400,413	391,000	+ 9,413	
Pena Júnior	Três Lagoas	MT	348,344	350,052	— 1,708	
Pedro Celestino	Campo Grande	MT	295,133	231,000	+ 64,133	Na estação está registrada a altitude de 331,000
Piraputanga	*Aquidauana*	MT	162,061	192,500	— 30,439	Na estação está registrada a altitude de 192,000
Piaba . .	Três Lagoas	MT	390,957	395,000	— 4,043	
Pôrto Carreiro	Miranda	MT	134,843	164,000	— 29,157	

ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL — Continuação

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Ribas do Rio Pardo	Ribas do Rio Pardo	MT	368,503	365,452	+ 3,056	
Rio Branco	Três Lagoas	MT	335,208	326,852	+ 8,356	
Safira	Três Lagoas	MT	373,640	356,312	+ 17,328	
Salobra	Miranda	MT	115,615	145,000	— 29,385	
Tamanduá	Ribas do Rio Pardo	MT	365,590	377,052	— 11,462	
Taunay	Aquidauana	MT	148,811	181,000	— 32 189	
Terenos	Campo Grande	MT	437,082	433,450	+ 3,632	Na estação está registrada a altitude de 469,450
Três Lagoas	Três Lagoas	MT	320,993	313,252	+ 7,741	
Urucum	Corumbá	MT	143,631	164,342	— 20,711	

Observações: Os valores supra das altitudes da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil foram extraídos da relação de 3/8/53, enviada pela direção da Estrada

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia não são compensados

COMPANHIA MOJIANA DE ESTRADAS DE FERRO

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Cia Mojiana de Estradas de Ferro (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Águas da Prata	Águas da Prata	SP	822,701	818,480	+ 4,221	
Araguari	Araguari	MG	940,151	929,150	+ 11,001	
Aramina	Igarapava	SP	617,057	612,940	+ 4,117	
Batatais	Batatais	SP	885,923	880,290	+ 5,633	
Brodowski	Brodowski	SP	854,849	848,490	+ 6,359	
Casa Branca	Casa Branca	SP	722,146	716,890	+ 5,256	
Coronel Quito	Igarapava	SP	504,178	501,000	+ 3,178	
Cravinhos	Cravinhos	SP	788,405	782,100	+ 6,305	
Franca	Franca	SP	1001,428	994,635	+ 6,793	
Gaturamo	Ribeirão Prêto	SP	571,255	564,700	+ 6 555	
Guapuã	Franca	SP	989,924	982,755	+ 7,169	
Igarapava	Igarapava	SP	580,284	577,200	+ 3,084	
Ituverava	Ituverava	SP	635,100	631,190	+ 3,910	
Moji-Guaçu	Moji-Guaçu	SP	592,486	588,460	+ 4 026	
Moji-Mirim	Moji-Mirim	SP	615,057	611,180	+ 3,877	
Nova Lousa	Moji-Guaçu	SP	692,543	693,260	— 0,717	
Passos	Passos	MG	679,157	728,000	— 48,843	
Pinhal	Pinhal	SP	841,266	836,560	+ 4,706	Na estação está registada a altitude de 838 metros
Poços de Caldas	Poços de Caldas	MG	1190 622	1186,480	+ 4,142	
Ribeirão Prêto	Ribeirão Prêto	SP	524,176	517,580	+ 6,596	
São João da Boa Vista	São João da Boa Vista	SP	734,230	729,680	+ 4,550	
Santa Elisa	São Simão	SP	710,550	705,105	+ 5,445	
Sertãozinho	Sertãozinho	SP	561,716	555,480	+ 6,236	
Tambaú	Tambaú	SP	703,197	697,770	+ 5 427	
Uberaba	Uberaba	MG	801,589	761,960	+ 39,629	
Uberlândia	Uberlândia	MG	864,910	854,240	+ 10,670	
Vargem Grande do Sul	Vargem Grande do Sul	SP	696,623	691,995	+ 4,628	

Observações: Os valores supra das altitudes da Companhia Mojiana de Estradas de Ferro foram extraídos da relação de 18/8/50, assinada pelo chefe da Linha e Edifícios da Estrada

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

ESTRADA DE FERRO DE GOIÁS

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro de Goiás (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Anápolis	Anápolis	GO	1024,544	1000,277	+ 24,267	
Anhanguera	Cumari	GO	518,084	507,723	+ 10,361	
Araguari	Araguari	MG	940,392	930,000	+ 10,392	
Ararapira	Araguari.	MG	926,408	916,400	+ 10,008	
Caraíba . .	Vianópolis	GO	980,565	970,002	+ 10,563	
Coronel Pirineus	Goiandira	GO	750,030	740,358	+ 9,672	
Cumari . .	Cumari	GO	671,255	661,004	+ 10,251	
Egerineu Teixeira.	Orizona .	GO	971,973	991,392	— 19,419	
Engenheiro Balduíno	Pires do Rio	GO	901,862	891,364	+ 10,498	
Engenheiro Bethout	Araguari	MG	514,821	504,643	+ 10,178	
Goiandira	Goiandira	GO	824,872	813,157	+ 11,715	Na estação está registrada a altitude de 814,300
Inajá	Ipameri	GO	895,801	885,359	+ 10,442	
Ipameri . .	Ipameri . .	GO	737,875	727,364	+ 10,511	
Leopoldo Bulhões	Leopoldo Bulhões	GO	1030,389	1021,191	+ 9,198	
Pedreira do Palmital	Ipameri	GO	753,238	—	—	Não foi possível obter a altitude da estrada
Pires do Rio	Pires do Rio	GO	757,821	747,001	+ 10,820	
Ponte Funda	Vianópolis	GO	1003,673	993,202	+ 10,471	
Pôsto Km 48	Araguari	MG	628,539	—	—	Não foi possível obter a altitude da estrada
Raul Gonçalves	Ipameri	GO	672,230	661,529	+ 10,701	
Roncador	Urutaí	GO	648,054	638,579	+ 9,475	
Silvânia	Silvânia	GO	1006,885	997,296	+ 9,589	
Urutaí	Urutaí	GO	810,913	800,441	+ 10 472	
Veríssimo	Goiandira	GO	614,796	604,174	+ 10,622	
Vianópolis	Vianópolis	GO	1000,602	990,002	+ 10,600	

Observações: Os valores supra das altitudes da Estrada de Ferro de Goiás foram extraídos da relação de 10/11/51, assinada pelos diretor e chefe do Tráfego da Estrada

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

RÊDE MINEIRA DE VIAÇÃO

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Rêde Mineira de Viação (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Alfenas	Alfenas	MG	848,052	843,000	+ 5 052	
Araxá	Araxá	MG	1005,489	973,000	+ 32,489	
Arcos	Arcos .	MG	783,014	749,900	+ 33,114	
Barroso	Dores de Campos	MG	916,683	900,000	+ 16,683	
Bogari . .	Borda da Mata	MG	884,243	882,710	+ 1,533	
Borda da Mata	Borda da Mata	MG	856,652	854,960	+ 1,692	
Cambuquira	Cambuquira	MG	916,258	909,850	+ 6,408	
Carmo da Mata	Carmo da Mata	MG	785,574	749,400	+ 36,174	
Caxambu	Caxambu .	MG	899 598	903,600	— 4,002	
Celso Bueno . . .	Monte Carmelo	MG	1024,053	1010,000	+ 14,053	
Conceição do Rio Verde	Conceição do Rio Verde. . .	MG	853,765	852,520	+ 1,245	
Dores do Indaiá	Dores do Indaiá	MG	730,433	692,030	+ 38,403	
Fama	Fama	MG	754,549	751,000	+ 3,549	
Formiga . .	Formiga	MG	837,838	820,000	+ 17,838	
Francisco Sá	Ouro Fino	MG	928,205	926,890	+ 1,315	

RÊDE MINEIRA DE VIAÇÃO — Continuação

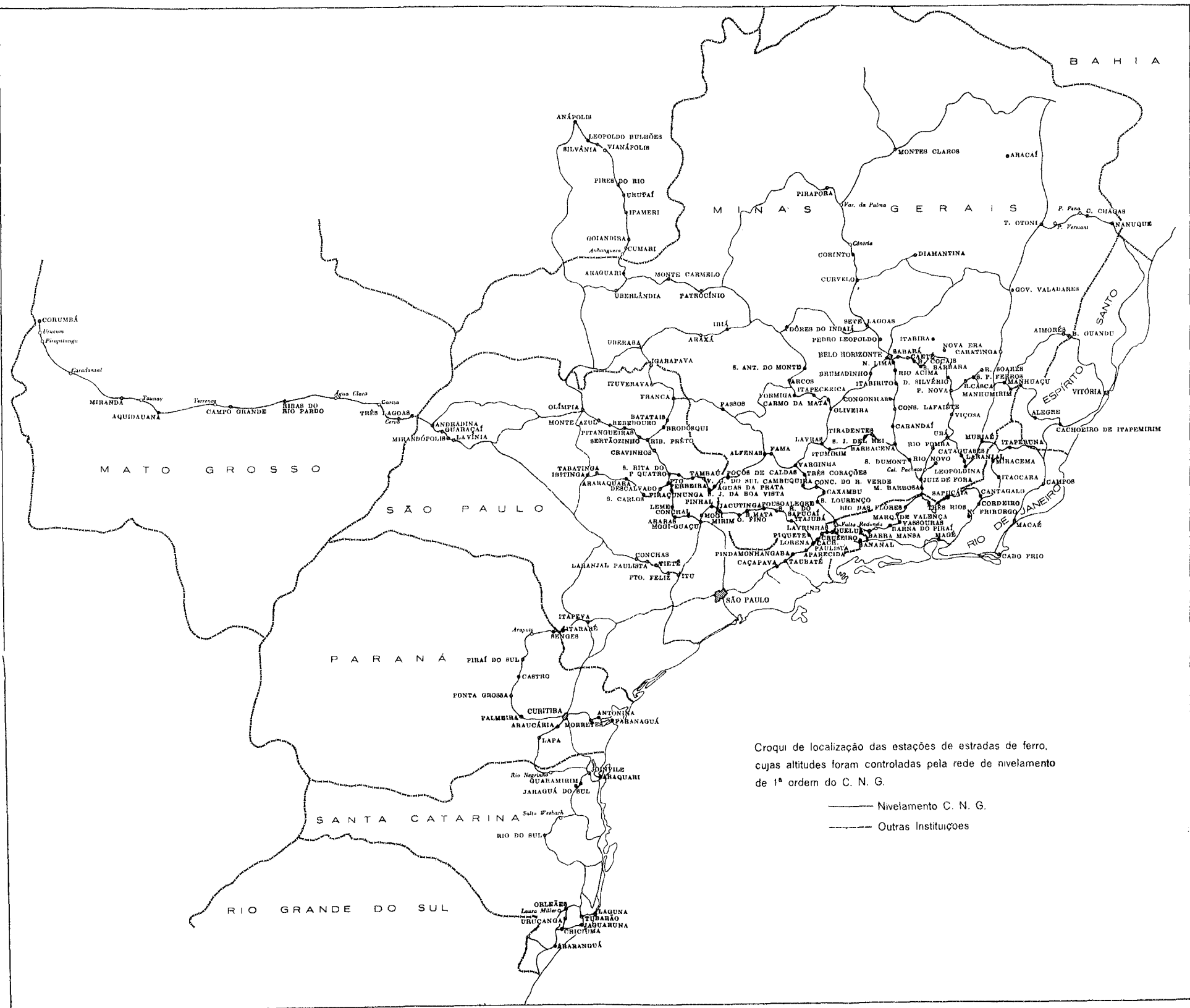
LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Gaspar Lopes	Alfenas	MG	781,426	778,100	+ 3,326	Na estação está registada a altitude de 878 10
Goiandira	Goiandira	GO	823,721	814,650	+ 9,071	
Ibiá	Ibiá	MG	872,087	840,000	+ 32,087	
Ibitimirim	Perdizes	MG	969,123	936,760	+ 32,363	
Itajubá	Itajubá	MG	842,115	843,630	— 1,515	
Itapecerica	Itapecerica	MG	817,110	776,200	+ 40,910	
Itumirim	Itumirim	MG	851,463	916,000	— 64,537	Na estação está registada a altitude de 816,000
Jacutinga	Jacutinga	MG	827,696	830,000	— 2,304	
Lavras	Lavras	MG	836,210	801,000	+ 35,210	
Loanda	Formiga	MG	914,901	905,000	+ 9,901	
Melo Viana	Dores do Indaiá	MG	716,941	679,000	+ 37,941	
Monte Carmelo	Monte Carmelo	MG	883,091	868,880	+ 14,211	
Oliveira	Oliveira	MG	997,454	962,000	+ 35,451	
Ouro Fino	Ouro Fino	MG	862,015	865,000	— 2,985	
Patrocínio	Patrocínio	MG	985,836	972,000	+ 13,836	
Pôrto Sapucaí	Santa Rita do Sapucaí	MG	817,773	817,610	+ 0,163	
Pouso Alegre	Pouso Alegre	MG	822,812	822,770	+ 0,072	
Santa Rita do Sapucaí	Santa Rita do Sapucaí	MG	820,549	821,220	— 0,671	
Santo Antônio do Monte	Santo Antônio do Monte	MG	948,550	949,640	— 1,090	
São João d'El Rei	São João d'El Rei	MG	896,908	860,000	+ 36,908	
Tiradentes	Tiradentes	MG	893,267	887,000	+ 6,267	
Três Corações	Três Corações	MG	839,719	838,620	+ 1,099	
São Lourenço	São Lourenço	MG	867,450	867,420	+ 0,030	
Uberaba	Uberaba	MG	793,600	784,700	+ 8,900	
Varginha	Varginha	MG	896,381	894,000	+ 2,381	

Observações: Os valores das altitudes supra da Rêde Mineira de Viação foram extraídos da relação de 19/10/50, assinada pelo auxiliar-téchico da Estrada

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia já foram ajustados

ESTRADA DE FERRO LEOPOLDINA

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro Leopoldina (referidas aos trilhos) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Alegre	Alegre	ES	237,612	241,167	— 3,555	
Areal	Três Rios	RJ	445,556	445,990	— 0,434	
Cachoeiro do Itapemirim	C Itapemirim	ES	25,282	29,100	— 3,818	Na estação está registada a altitude de 36,000
Campos	Campos	RJ	10,104	14,200	— 4,096	
Cantagalo	Cantagalo	RJ	386,777	486,350	— 99,573	
Caratinga	Caratinga	MG	573,847	574,280	— 0,433	
Cataguases	Cataguases	MG	167,618	166,975	+ 0,643	
Cel Pacheco	Juiz de Fora	MG	179,808	479,302	+ 0,506	Na estação está registada a altitude de 180,000
Com Venâncio	Itaperuna	MG	168,801	173,901	— 5,100	
Cons Josino	Campos	RJ	23,602	27,468	— 3,867	
Cordeiro	Cordeiro	RJ	486,360	486,562	— 0,202	
Dona Eusébia	Ast Dutra	MG	221,770	221,062	+ 0,708	
Dom Silvério	Dom Silvério	MG	493,785	491,891	+ 1,894	

Croqui de localização das estações de estradas de ferro, cujas altitudes foram controladas pela rede de nivelamento de 1ª ordem do C. N. G.

——— Nivelamento C. N. G.

- - - - Outras Instituições

ESTRADA DE FERRO LEOPOLDINA — Continuação

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Goianá	Rio Novo	MG	400,362	400,270	+ 0,092	Na estação está registrada a altitude de 402,000
Hermogêneo Silva	Três Rios	RJ	277,412	277,600	— 0,188	
Imbariê	D Caxias	RJ	3,845	3,620	+ 0,225	
Itaocara .	Itaocara	RJ	59,791	58,704	+ 1,087	
Itaperuna	Itaperuna	RJ	108,393	113,500	— 5,107	
Ivaí ..	Muriaé	MG	185,397	185,100	+ 0,297	
Leopoldina	Leopoldina	MG	221,932	221,223	+ 0,709	
Macaé	Macaé	RJ	2,034	5,200	— 3,166	
Manhuaçu.	Manhuaçu	MG	611,812	611,600	+ 0,212	
Manhumirim	Manhumirim	MG	589,441	589,100	+ 0,341	
Miracema	Miracema	RJ	132,443	137,100	— 4,657	
Muriaé. .	Muriaé. .	MG	198,514	198,207	+ 0 307	
Nova Friburgo	Nova Friburgo	RJ	847,243	848,701	— 1,458	
Óculo Pequeno. .	Rio Casca	MG	374,591	372,601	+ 1,990	
Patrocínio do Muriaé	Muriaé. .	MG	177,675	176,927	+ 0,748	
Ponte Nova	Ponte Nova	MG	401,351	401,861	— 0,510	Parada Palmeira
Raul Soares.	Raul Soares	MG	294,156	292,600	+ 1,556	
Retiro do Muriaé	Itaperuna	RJ	144,865	150,165	— 5,300	
Rive..	Alegre	ES	110,040	113,900	— 3,860	
Rio Casca	Rio Casca	MG	333,492	331,600	+ 1,892	
Rio Doce	Ponte Nova	MG	378,161	375,900	+ 2,261	
Rio Novo	Rio Novo	MG	395,324	395,075	+ 0,249	
Rio Pomba	Rio Pomba	MG	432,871	432,741	+ 0,130	
Reduto. .	Manhuaçu	MG	618,981	618,700	+ 0,281	
Santo Eduardo.	Campos.	RJ	56,121	60,100	— 3,979	
São Pedro dos Ferros	São Pedro dos Ferros	MG	360,652	363,400	— 2,748	
Silvestre	Viçosa	MG	635,012	633,200	+ 1,812	
Travessão	Campos	RJ	27,506	31,519	— 4,013	
Ubá	Ubá	MG	334,616	333,590	+ 1,026	
Viçosa	Viçosa	MG	651,016	648,600	+ 2,416	

Observações: Os valores supra das altitudes da Estrada de Ferro Leopoldina foram extraídos da relação enviada pela direção da Estrada

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia, com exceção de CARATINGA, já foram ajustados

ESTRADA DE FERRO CENTRAL DO BRASIL

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro Central do Brasil (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Afonso Arinos	Três Rios	RJ	350,206	353,206	— 3,000	
Aparecida	Aparecida	SP	532,657	554,000	— 21,343	
Bananal ..	Bananal .	SP	446,298	446,480	— 0,182	
Barão de Cocais	Barão de Cocais	MG	750,467	749,233	+ 1,234	Na estação está registrada a altitude de 744,223
Barbacena.. .	Barbacena.	MG	1 136,037	1 135,741	+ 0,296	
Barra do Piraí	Barra do Piraí	RJ	356,220	357,060	— 0 840	
Barra Mansa	Barra Mansa	RJ	376,402	376,000	+ 0,402	
Barreiro	B Horizonte	MG	917,709	916,457	+ 1,252	
Benfica	Juiz de Fora	MG	685,404	685,262	+ 0,142	Na estação está registrada a altitude de 684,630
Belo Horizonte	B Horizonte	MG	837,765	836,466	+ 1,299	
Brumadinho	Brumadinho	MG	738,608	736,697	+ 1,911	
Buritizeiro	Pirapora	MG	495,060	479,300	+ 15,760	

ESTRADA DE FERRO CENTRAL DO BRASIL — Continuação

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência CNG Estrada	OBSERVAÇÕES
			CNG	Estrada		
Caçapava	Caçapava	SP	555,575	557,394	— 1,819	
Cachoeira do Funil	Rio das Flores	RJ	423,518	425,400	— 1,882	
Cachoeira Paulista	C Paulista	SP	521,460	520,490	+ 0,970	
Caeté	Caeté	MG	936,253	933,140	+ 3,113	Na estação está registrada a altitude de 935,146
Carandaí	Carandaí	MG	1 058,663	1 057,499	+ 1,163	
Congonhas	Congonhas	MG	870,627	869,570	+ 1,057	
Conselheiro Lafaiete	C Lafaiete	MG	932,304	931,700	+ 0,604	
Contria	Corinto	MG	602,954	586,508	+ 16,446	
Corinto	Corinto	MG	623,888	607,571	+ 16,317	
Cruzeiro	Cruzeiro	SP	514,112	514,012	+ 0,100	
Curvelo	Curvelo	MG	648,918	632,000	+ 16,918	
Diamantina	Diamantina	MG	1 278,997	1 261,515	+ 17,482	
Eng Correia	Ouro Prêto	MG	958,060	957,303	+ 0,757	
Eubanque	Santos Dumont	MG	776,402	776,407	— 0,005	
Itabirito	Itabirito	MG	848,802	848,143	+ 0,659	
Juiz de Fora	Juiz de Fora	MG	676,319	678,766	— 2,447	Na estação está registrada a altitude de 675,566
Lavrinhas	Lavrinhas	SP	509,411	507,812	+ 1,601	
Lorena	Lorena	SP	525,485	524,400	+ 1,085	
Majé	Majé	RJ	4,300	3,500	+ 0,800	
Manuel Duarte	Rio das Flores	RJ	390,992	393,526	— 2,554	
Mariano Procópio	Juiz de Fora	MG	678,992	678,821	+ 0,171	Na estação está registrada a altitude de 677,380
Matias Barbosa	Matias Barbosa	MG	474,926	474,800	+ 0,126	
Monlevade	Rio Piracicaba	MG	593,148	592,500	+ 0,648	
Montes Claros	Montes Claros	MG	655,624	638,000	+ 17,624	
Nova Era	Nova Era	MG	524,330	525,000	— 0,670	
Osório de Almeida	Corinto	MG	698,302	682,304	+ 15,998	
Pedro Leopoldo	Pedro Leopoldo	MG	713,565	698,034	+ 15,531	
Pindamonhangaba	Pindamonhangaba	SP	555,987	554,000	+ 1,987	
Pirapora	Pirapora	MG	487,957	472,060	+ 15,897	
Piquête	Piquête	SP	621,568	636,298	— 14,729	
Ponte Nova	Ponte Nova	MG	409,246	402,000	+ 7,246	
Queluz	Queluz	SP	472,986	470,870	+ 2,116	
Ressaquinha	Barbacena	MG	1 120,888	1 120,100	+ 0,788	Na estação está registrada a altitude de 1 104,00
Rio Acima	Rio Acima	MG	740,155	739,356	+ 0,799	
Rio das Flores	Rio das Flores	RJ	509,863	510,923	— 1,060	
Sabará	Sabará	MG	705,179	704,536	+ 0,643	
Sá Fortes	Barbacena	MG	1 040,521	1 039,725	+ 0,796	
São Bento	Santa Bárbara	MG	726,505	725,503	+ 1,002	
Santos Dumont	Santos Dumont	MG	838,260	838,014	+ 0,246	Na estação está registrada a altitude de 837,442
Santa Bárbara	Santa Bárbara	MG	721,606	721,062	+ 0,544	
Santa Rosa	Rio das Flores	RJ	371,732	371,371	— 0,361	
Sapucaia	Sapucaia	RJ	212,796	214,586	— 1,790	
Sarzedo	Betim	MG	767,208	766,262	+ 0,946	
Sete Lagoas	Sete Lagoas	MG	771,716	771,236	+ 0,480	
Siderúrgica	Sabará	MG	722,241	722,487	— 0,246	
Taboas	Rio das Flores	RJ	547,223	547,831	— 0,608	
Taubaté	Taubaté	SP	580,161	553,770	+ 26,391	
Três Ilhas	Rio das Flores	RJ	359,010	360,716	— 1,706	
Três Rios	Três Rios	RJ	270,776	271,263	— 0,487	
Vargem Alegre	Barra do Piraí	RJ	363,562	364,000	— 0,438	
Várzea da Palma	Pirapora	MG	514,155	498,378	+ 15,777	
Vassouras	Vassouras	RJ	417,702	416,822	+ 0,880	
Volta Redonda	Barra Mansa	RJ	374,751	374,200	+ 0,551	

Observações: Os valores supra das altitudes da Estrada de Ferro Central do Brasil foram extraídos da relação de 31/12/49, enviada pela direção da Estrada

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia, com exceção de DIAMANTINA, MONTES CLAROS e NOVA ERA, já foram compensados

ESTRADA DE FERRO VITÓRIA A MINAS

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro Vitória a Minas (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Aimorés	Aimorés	MG	76,794	78,060	— 1,266	
Baixo Guandu	Baixo Guandu	ES	71,628	72,660	— 1,032	
Capocirana	Nova Era	MG	553,769	564,000	— 10,231	Na estação está registrada a altitude de 554 metros
Desembargados Drumond	Nova Era	MG	508,721	509,000	— 0,279	
Engenheiro Laboriau	Itabira	MG	663,596	662,000	+ 1,596	Na estação está registrada a altitude de 664 metros
Governador Valadares	Governador Valadares	MG	164,711	165,970	— 1,259	
Itabira	Itabira	MG	762,164	763,000	— 0,836	
Oliveira Castro	Itabira	MG	627,495	630,000	— 2,505	Na estação está registrada a altitude de 528 metros

Observações: Os valores supra das altitudes da Estrada de Ferro Vitória a Minas foram extraídos do quadro indicativo das estações, datado de 9/2/50 e enviado pela direção da Estrada

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia, com exceção de AIMORÉS, e BAIXO GUANDU, ainda não foram ajustados

ESTRADA DE FERRO BAHIA E MINAS

Quadro comparativo entre as altitudes do Conselho Nacional de Geografia (referidas aos trilhos) e as altitudes das estações da Estrada de Ferro Bahia e Minas (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Araçuaí	Araçuaí	MG	295,409	292,680	+ 2,729	Na estação está registrada a altitude de 273,000
Bias Fortes	Teófilo Ottoni	MG	223,058	221,080	+ 1,978	
Carlos Chagas	Carlos Chagas	MG	153,507	152,400	+ 1,107	
Charqueada	Carlos Chagas	MG	145,650	145,000	+ 0,650	
Francisco Sá	Teófilo Ottoni	MG	202,823	201,200	+ 1,623	
Mairinque	Carlos Chagas	MG	115,409	114,800	+ 0,609	
Mangalô	Carlos Chagas	MG	183,848	182,200	+ 1,648	
Nanuque	Nanuque	MG	91,690	97,000	— 5,310	
Pampã	Carlos Chagas	MG	137,765	137,200	+ 0,565	
Parada Paulino	Carlos Chagas	MG	159,851	—	—	Não foi possível obter a altitude da Estrada
Pedro Versiani	Teófilo Ottoni	MG	265,702	264,880	+ 0,822	
Presidente Pena	Carlos Chagas	MG	164,368	163,200	+ 1,168	
São João	Teófilo Ottoni	MG	253,053	251,300	+ 1,753	
Teófilo Ottoni	Teófilo Ottoni	MG	320,067	318,880	+ 1,187	

Observações: Os valores supra das altitudes da Estrada de Ferro Bahia e Minas foram extraídos do mapa esquemático da estrada, escala 1:500000 — Ano 1941

Os valores das altitudes do Conselho Nacional de Geografia ainda não foram ajustados

ESTRADA DE FERRO MARICÁ

Quadro comparativo entre a altitude do Conselho Nacional de Geografia (referida aos trilhos) e a altitude da estação da Estrada de Ferro Maricá (ponto de referência ignorado) onde tocou o nivelamento de precisão do C N G.

LOCALIDADE	MUNICÍPIO A QUE PERTENCE	Estado	ALTITUDES		Divergência C N G Estrada	OBSERVAÇÕES
			C N G	Estrada		
Cabo Frio	Cabo Frio	RJ	2,242	4,200	— 1,958	

Observações: O valor supra da altitude da Estrada de Ferro Maricá foi extraído da relação de 31/12/49, enviada pela direção da Estrada de Ferro Central do Brasil.

O valor da altitude do Conselho Nacional de Geografia já foi ajustado

EVOLUÇÃO FERROVIÁRIA DO BRASIL

Eng VIRGÍLIO CORRÊA FILHO

Quando a revolução industrial, acelerando, pela utilização do trabalho mecânico, a produção das fábricas, exigiu maior intensificação dos meios de transporte, surgiu a locomotiva, a que se aplicou a mesma fôrça, derivada do vapor d'água, que movia as máquinas fixas

Desde 1829, o prêmio ganho por STEPHENSON, com a sua "The Rocket", que rebocou 38 toneladas, desenvolvendo a velocidade de 25 quilômetros, evidenciou que era exeqüível o promissor engenho aplicado a apressar as comunicações

Não tardaram aperfeiçoamentos, utilizados na linha férrea de Bruxelas, inaugurada em 1835

Contemporâneamente, BERNARDO DE VASCONCELOS, PARANHOS DA SILVA e FIGUEIREDO ROCHA formularam o projeto, de rápido andamento, que FEIJÓ sancionou, a 31 de outubro, para autorizar o govêrno "a conceder a uma ou mais companhias que fizerem uma estrada de ferro da capital do Rio de Janeiro para as Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia, carta de privilégio exclusivo, por espaço de quarenta anos, para o uso de carros para o transporte de gêneros e passageiros" [1] Apesar do estímulo do Regente, não bastaria o auxílio prometido, sobremaneira exíguo, para despertar o entusiasmo dos capitalistas, no início de uma indústria ainda mal conhecida

Tentativa malograda

Não obstante, TOMÁS COCKRANE pleiteou a concessão, que lhe foi dada, a 4 de novembro de 1840, e serviu de base à organização da "Imperial Companhia de Estradas de Ferro", com o capital nominal de 8 000 000$000, que pretendia granjear em Londres Ideava unir o Rio de Janeiro a ponto conveniente do Paraíba, transpondo, em ferrovia, a serra do Mar

Tanto essa iniciativa, como a da província de São Paulo, que decretou a ligação férrea de sua capital com várias cidades vizinhas, malograram, pela insuficiência dos favores concedidos, conforme apurou BARBACENA, encarregado de pesquisar, na Europa, as causas do retraimento dos ban-

---

[1] BRITO (José do Nascimento) — Conferência proferida no Clube de Engenharia, a 27 de abril, e publicada no *Jornal do Comércio* de 7 de maio de 1944

queiros, diante das ofertas do govêrno para quem se propusesse a organizar e explorar a indústria ferroviária no Brasil Alem dêsse motivo, de ordem financeira, outros, mais graves, decorriam de imperativos geográficos, adversos a tais empreendimentos

Obstáculos naturais

O litoral brasileiro, tanto ao norte como ao sul da Guanabara, por extenso trecho, estreita-se em faixa apertada, entre as ondas e as escarpas orientais do planalto, que tomam o nome genérico de serra do Mar Embora se alargue a espaços, pela baixada, em tôrno da baía, do vale do Guandu e do Paraíba, cujo maior segmento se desenvolve, todavia, no alto, ajeitado à calha, entre a serra do Mar e a da Mantiqueira, não bastam essas planuras para atenuar o obstáculo oposto pelas elevações que as circundam

De qualquer sítio guanabarino, ou mais ao longe, a penetração da hinterlândia exigiria, primeiramente, a subida pela serra do Mar, à custa de esforços e sacrifícios sobre-humanos Certo, desde a era de PEDRO ÁLVARES CABRAL, conseguiam os viajantes afastar-se da costa, por algum dos caminhos indígenas, que iam ter ao Paraíba, ao rio Paraná, ou algum outro ponto do planalto

Melhorados, mais tarde, proporcionaram passagem aos cargueiros, em cujo lombo se transportavam as mercadorias, entre os portos atlânticos e as localidades sertanejas

Acostumada aos aclives penosos, a tropa não refugava as provas máximas a que era submetida a sua resistência e energia Galgava as alturas, à custa, por vêzes, de algum animal, que tombava nas pirambeiras, onde perecia

A locomotiva, porém, não suportaria tamanhas exigências

Além do limite imposto pelas possibilidades da tração mecânica, a declividade tornar-se-ia impraticável para as vias férreas

Os trilhos não poderiam admitir maior rampa que a de 2 a 3%, do contrário a capacidade de transporte decresceria progressivamente até se anular, pela impossibilidade da marcha E para abrir via permanente, em terreno montanhoso, que não a excedesse, tresdobraram as dificuldades e despesas

Bem previam os argutos e seguros capitalistas que as solicitações de COCKRANE não lhes garantiam renda compensadora, à vista do avultado custo das obras, ao flanco das encostas íngremes Fecharam as bôlsas, que a tenacidade incansável do concessionário não conseguiu descerrar

Na época, a Europa tôda valia-se das disponibilidades existentes para experimentar a via recente de comunicação, que tanto prometia auxiliar as indústrias

E para atraí-las, ajeitava engodos compensadores, entre os quais para logo sobressaiu a garantia de juros

Ainda quando a estrada nenhum lucro direto lograsse, pelo menos a renda assegurada pelo contrato estaria isenta de possíveis depressões

Diante de tal vantagem, nada conseguiu COCKRANE entre concorrentes, que a ofereciam, como chamariz, à cobiça dos endinheirados

A desconfiança, inata ao capital, desprezava-lhe tôda argumentação ardorosa em prol do empreendimento, de propósitos patrióticos, para ir amparar as companhias mais bem dotadas de favores oficiais, tanto na Rússia, na França, (linha de Paris a Calais) na Itália, nos Estados Unidos, como igualmente na fabulosa Índia (East Indian Railway)

O seu esfôrço, desenvolvido por mais de uma década, sem maior êxito, evidenciou, todavia, a necessidade premente de modificar a lei, em benefício dos que ansiavam por contribuir para a construção das ferrovias, se, de fato, havia o desejo sincero de ensaiar no Brasil o transporte sôbre trilhos

Leis promissoras

Conseqüência do malôgro inicial e das discussões que se desenvolveram a propósito, aflorou a lei 641, de 26 de julho de 1852, mais ampla em sua liberalidade Aumentou o prazo de concessão, de 40 para 90 anos, conjugado com o privilégio da zona, larga de 33 quilômetros para cada lado do eixo da estrada, abolida a prévia fixação do frete

E, inovação que se destinava a espertar o interêsse dos ricaços ariscos, o Govêrno garantia o juro de 5% sôbre a quantia invertida nas vias férreas, cuja concessão outorgasse, dependente da aprovação do Legislativo

O auxílio, destarte oferecido, perduraria, enquanto a exploração dos serviços subvencionados rendesse menos de 8% do capital invertido, que não estava sujeito a limitação alguma

Quando a renda anual excedesse o limite fixado, dar-se-ia o reembôlso dos adiantamentos feitos pelo Tesouro

Independente de tais favores, IRINEU EVANGELISTA — vanguardeiro do progresso — obteve da província do Rio de Janeiro a concessão de 27 de abril de 1852, que lhe permitiu iniciar a construção ferroviária no país, de Mauá a Raiz da Serra Completou-se o empreendimento com o privilégio de 12 de junho seguinte, para a navegação por vapor, entre a Côrte e a estação inicial da estrada pioneira, com a qual nem um real despenderia o Govêrno

Quis comprovar a exeqüibilidade de tais iniciativas no Brasil Prometeu e cumpriu, ao inaugurar, a 30 de abril de 1854, o primeiro trecho de via férrea no país

Perante o Imperador, que lhe atendera ao convite, declarou, com ênfase: "Esta estrada de ferro que se abre hoje ao trânsito público é apenas o primeiro passo na realização de um pensamento grandioso

Esta estrada, Senhor, não deve parar, e se puder contar com a proteção de V M seguramente não parará mais, senão quando tiver assentado a mais espaçosa das suas estações na margem esquerda do rio das Velhas"..[2]

O sonho audaz do concessionário não lhe imitou as outras aspirações, mais tarde realizadas, por fôrça de contingências que não conseguiu evitar.

Mas ali estava aos olhos de todos o resultado dos seus esforços naqueles trilhos, que ligavam o pôrto de Mauá à localidade denominada Fragoso, a 14 1/2 quilômetros de distância

O exemplo serviu de estímulo ao próprio govêrno, que não lograra ainda a concretização da idéia em que se inspirava a lei 641, a cuja sombra se organizaram várias emprêsas

Amiudam-se os decretos de concessão, em virtude dos quais se constituiu a Companhia E F Recife a Palmares (7 de agôsto de 1852), a Cia E F Bahia a Alagoinhas (19 de dezembro de 1853), a Cia. E F D. Pedro II, (9 de maio de 1855), a Cia E F Santos-Jundiaí, (26 de outubro de 1856)

E F D. Pedro II

O retardamento do início da via férrea, que seria a principal do Brasil, derivou do embaraço causado pelo contrato anterior, de COCKRANE, a quem foi prometida preferência, em igualdade de condições, para a via, que diretamente interessava à capital do Império

Afinal, para facilitar a solução, o decreto de 13 de janeiro de 1853 declarou a caducidade da concessão,[3] de que resultou a indenização de 261 810$000, e nova concorrência, em que, ao findar o ano, foi preferida uma firma inglêsa, também fadada ao malôgro

Ronceava, pois, inoperante, a pretensão, entre impotentes entusiasmos e desânimos comunicativos, quando o govêrno deliberou tomar diretamente a responsabilidade financeira das obras, embora pudesse, mais tarde, transferi-la a companhia idônea, que se organizasse especialmente com êsse objetivo

Assim foi que SÉRGIO DE MACEDO, ministro brasileiro em Londres, a 9 de fevereiro de 1855 assinou contrato com EDWARD PRICE, para a construção a preço fixo, de 37 1/2 milhas de linha, a partir desta capital

Poucos meses eram decorridos, quando surgiu a Companhia de Estrada de Ferro D Pedro II, que assumiu as responsabilidades contratuais O açodamento com que foram levadas a têrmo ambas as combinações, espelha-se nos comentários de C B OTTONI, ao apresentar o seu primeiro relatório, de 31 de dezembro de 1855:

"A celebração dêste contrato, conceituou, então, revela a intenção do ilustre diplomata que o firmou, de prestar serviço ao seu país, apressando a execução da estrada de ferro D Pedro II; mas não se baseando os ajus-

[2] Visconde de Mauá — Autobiografia — Rio de Janeiro — 1943

[3] GANNS (Cláudio) — Em nota 125 à *Autobiografia do Visconde de Mauá*, corrige, de acôrdo com a escritura respectiva, a informação oficial, que reduzia a indenização a 171:540$000

tes em estudos técnicos suficientes e sim em planos que só contêm o resultado de alguns reconhecimentos preliminares do terreno, tornou-se forçoso conceder ao empresário faculdades amplíssimas e perigosas, que, a não acharem corretivo com outras estipulações, tornariam difícil tôda fiscalização

Assim a cláusula 1.ª o autoriza a desviar-se do alinhamento marcado na planta e desviar-se quanto e como lhe aprouvesse, com a única limitação de não aumentar a despesa da desapropriação do terreno, e o artigo da especificação o autoriza no caso dêsses desvios a elevar os declives até o limite de 1:45"

Por anuir à criteriosa crítica dos dirigentes, o empreiteiro obrigou-se, em carta de 1 de setembro, a limitar as rampas a 1:125, sòmente de Engenho Novo ao rio Santo Antônio e a 1:100, no resto da estrada, cujo contrato de construção ainda gerou divergências na interpretação, pela amplitude de suas cláusulas, de orçamento preciso, referente à linha sujeita a alterações, em planta e em perfil

No tocante à emprêsa, de que OTTONI era vice-presidente e orientador principal, não obstante contar entre os colegas de diretoria individualidades do prestígio de J J. TEIXEIRA JÚNIOR, R J HADDOCK LÔBO, e outros de igual estôfo, por ocasião de discutirem os estatutos, verificaram que "o govêrno imperial pretendera exigir da Companhia a cessão gratuita da estrada com as suas obras e pertences no fim de 90 anos, e neste pressuposto, mandaram no artigo 57 capitalizar uma anuidade, que no fim do prazo pudesse reproduzir o capital, compensando a perda da estrada

Reconsiderada, porém, aquela estipulação, e abandonada bem como a sua correlativa, aconteceu que por engano nas cópias à imprensa, substituiu a disposição omitida

Desta maneira, os estatutos que corriam impressos impunham a reversão da estrada, findo o prazo da concessão, ônus de que lograram libertar-se os interessados

Dispositivo de relevância para os acionistas, que não tinham ainda confiança bastante na indústria nascente, como emprêgo lucrativo de capital, o descuido em fazê-lo revalidar, depois de eliminado, evidenciou a pressa com que se esforçavam os entusiastas em levar por diante o empreendimento, também ensaiado em outras regiões

Empreendimentos ousados

Apesar das incertezas e inexperiências, afoitaram-se os pioneiros a arrostar os obstáculos formidáveis da serra do Mar, acometida em várias paragens, por onde penetraram os trilhos de aço, pelos mais variados processos

Para tamanho empreendimento, recorreu o Brasil à experiência alheia, ao mobilizar profissionais especializados, entre os quais sobressairam, de início, os inglêses PRICE, AUSTIN, WARINGS, C BRAGGE e R MILLIGAN,

mais tarde substituídos pelos norte-americanos C F M GARNETT e os irmãos ANDREW WILLIAM ELISON, cujos processos de trabalho, já diferenciados dos europeus, aqui fizeram escola, aperfeiçoando a legião operosa dos brasileiros, que lhes herdaram os encargos e a proficiência no executá-lo Escalado, em pontos diversos, o paredão, de cujas grimpas se dilatam para o ocidente as terras altas da hinterlândia, prosseguiu mais desafogadamente a missão da engenharia ferroviária, incumbida de vincular pelas vias férreas as circunscrições distantes, que a fatalidade física separou em zonas características

Coube, desta maneira, aos técnicos brasileiros atenuar e corrigir os impecilhos opostos pelas peculiaridades geográficas à união política e econômica das antigas províncias, que a República transformou em estados da Federação

O esfôrço construtivo, que aplicaram ao desempenho dessa magna tarefa, espelha-se na variedade de soluções adotadas para o mesmo problema, causado pelas escarpas aclivosas, que barravam o progresso dos trilhos Fêz-se mister superar tamanha dificuldade inicial, que refrearia penosamente a avançada das linhas férreas no Brasil.

Qualquer tentativa de penetração, que partisse do litoral, chofrava as asperezas do relêvo, assim que deixasse a planície, por vêzes reduzida a estreita faixa, quando as ondas se avizinham do paredão gnaisse-granítico

Certo, além das mais afastadas elevações da serra do Mar, o terreno permitiria maior facilidade de construção, de que se valeram os concessionários empenhados em ligar as capitais litorâneas mais próximas com o rio sertanejo, a montante da cachoeira de Paulo Afonso

De Salvador, especialmente, e do Recife, empenharam-se os dirigentes em promover a articulação com a via fluvial do São Francisco

À míngua de tradição ferroviária no país, entretanto, não se coordenavam essas iniciativas esparsas, que se expandiam livremente, como se cada qual constituísse o padrão pelo qual deveriam guiar-se análogos empreendimentos

Soluções desarticuladas

Não se destinavam a constituir sistema algum homogêneo, com as necessárias previsões, para que se entroncassem, de futuro, em eficiente rêde nacional

Nem sequer se obrigavam às mesmas especificações técnicas, desde a bitola, experimentada com 5 pés e 6 polegadas entre os trilhos, em Mauá, e sem demora alterada para 5'3", ou 1,60 m, nas primeiras linhas subvencionadas, sem que fôsse impedido assentamento das vias, de largura diferente, como

E F Recife-Olinda — 1,40
E F Recife-Caxangá — 1,20
E F Campos-São Sebastião — 0,95
E F Oeste de Minas — 0,76
E F Rodeio a Vassouras — 0,60

Também o material rodante não propiciava condições de intercâmbio, impossível com os tipos diferentes de carros, que nem sequer se prendiam por meio de engates uniformes.

Todavia, não tardou a manifestar-se a conveniência de submeter as vias férreas a apropriadas bases comuns Adstritas à inspeção oficial, as emprêsas deveriam subordinar-se às prescrições do Regulamento que L P DO COUTO FERRAZ firmou a 26 de abril de 1857

Para isso, junto a cada uma delas, mantinha o govêrno um representante incumbido de fiscalizar-lhe os serviços administrativos Atuariam, porém, independentes, como as ferrovias, com deficiência de organização para o cabal desempenho de ampla fiscalização

Ao instituir as normas pormenorizadas "para a segurança, conservação e polícia das estradas de ferro", o decreto 1 930 não poderia prever as alterações que legislação ulterior perfilhasse, especialmente acêrca dos favores prometidos aos concessionários

Depois de várias fórmulas, a 29 de dezembro de 1880, o decreto 7 959 consubstanciou os princípios que deveriam vigorar

Firmou a cláusula da temporariedade, embora ampla, até o máximo de 90 anos, das concessões, com reversão gratuita, ao fim do prazo, que já vinha coexistindo com a perpetuidade, estabelecida em 1852

A faixa privilegiada permaneceu larga apenas de 40 quilômetros, mas, pela primeira vez, surgiram referências às condições técnicas, que a lei não especificara anteriormente, apesar dos alongados capítulos em que se apoiara a derradeira, de 1878, que minudenciara condições acerca do modo de entender a garantia financeira, do cálculo de resgate e custeio da estrada Também continuavam inalteráveis as outras vantagens, no tocante à utilização dos terrenos devolutos, marginais à linha, das pedreiras e matas, não possuídas por particulares e ao direito de construir ramais e estabelecer serviços de navegação nos rios por ela atravessados

Conservou-se ainda por 20 anos a garantia de juros, sôbre o custo real da ferrovia, dispositivo geral das leis imperiais, que apenas se alterou, quanto ao montante da responsabilidade financeira, prèviamente estimado, conforme o projeto, ou verificado após a construção

A princípio, era de 5% a taxa garantida, mas, freqüentemente os governos provinciais, interessados no empreendimento, estipulavam o acréscimo de 2%, de que era fiador o Tesouro Imperial, consoante prescreveu o decreto de 26 de abril de 1856, a favor do marquês DE MONTE ALEGRE, conselheiro J A. PIMENTA BUENO, barão DE MAUÁ, que obtiveram a garantia total de 7% sôbre o capital empregado nas vinte léguas iniciais da E F Santos a Jundiaí, até o máximo de dois milhões de esterlinos

Outras vêzes, manifestava-se indireto o compromisso do govêrno geral, responsável, todavia, pelos encargos, aceitos com o seu endôsso, como prescreveu de maneira diferente o decreto 6 645, de 17 de novembro de 1877:

"É concedida à Companhia Great Western of Brazil Railway Limited a fiança do Estado para o pagamento dos juros de 7% ao ano, garantidos

pela lei provincial n.º 1 115, de 17 de junho de 1877", sôbre o capital efetivamente invertido na linha Recife a Limoeiro, até o máximo por quilômetro de 46.000$000 e total de 5.000.000$000

Em compensação, quando se avantajasse a renda futura da estrada, além de 8%, cabia ao govêrno a metade do excesso, destinada a ir gradativamente amortizando as quantias pagas, à conta desta verba.

Se, por ventura, a receita líquida ultrapassasse a taxa de 12%, a administração deveria reduzir as tarifas da estrada, em benefício dos contribuintes de sua prosperidade. A imensidão do território brasileiro, a diversidade topográfica das regiões, com os seus variados problemas de transporte, inspiraram aos estadistas a partilha da capacidade legisferante entre o poder central e as províncias, conforme o alcance da ferrovia que se projetasse

Competia àquele decidir acêrca das linhas que unissem pelo menos duas províncias, entre si, ou com a capital do Império, e as que evidenciassem característica internacional, estratégica ou incontestável interêsse geral

Aos governos provinciais cabia cuidar das que visassem a objetivos regionais, ou servissem de ramais às linhas-tronco do primeiro tipo

Favores oficiais

Não raro, colaboravam as duas entidades, não só em relação à garantia de juros, que a lei geral restringia a 5%, insuficiente para atrair os capitalistas, como até quanto ao traçado, quando passava de uma para outra jurisdição

Neste particular, procurar-se-á debalde a uniformidade, que não existiu, como patenteiam alguns exemplos

E. F Mauá a Raiz da Serra — Concessão da província do Rio de Janeiro, de 27 de abril de 1852, isenta de favores financeiros

E F Recife a Palmares — Concessão imperial de 7 de agôsto de 1852, com garantia de 5%, a que a província de Pernambuco prometeu acrescentar a parcela de 2%, endossada pelo govêrno central, que, por fim, sustentou, sòzinho, o encargo de 7%.

E F Santos a Jundiaí — Concessão imperial de 26 de abril de 1856 A garantia, geral e provincial, de 7%, só foi paga até 1874, ano em que a renda superou a despesa, em mais de 8% do capital fixado e por isso a companhia começou a amortizar as prestações que recebera nos exercícios anteriores

E F Paulista — Organizada legalmente em 28 de novembro de 1868 A garantia de 7%, concedida por São Paulo, foi a breve prazo dispensada, em troca de desistência da província à restituição das quantias entregues

E F Mojiana — Autorizada por decreto de 13 de novembro de 1872, com garantia imperial de 6% em uma parte da linha, e provincial de 7% em outra

E. F. Oeste de Minas — Concessão provincial de 30 de abril de 1873, que estabeleceu a subvenção de 9.000$000 por quilômetro da linha principal e a garantia de 7% para o capital empregado na construção dos ramais e prolongamentos.

E F. Minas a Rio — Concessão mineira de 22 de fevereiro de 1875, mediante a garantia provincial de 4%, e a imperial de 3%

O endôsso da primeira parcela, em que anuiu, concentrou no tesouro geral os ônus da garantia de 7%

E F Bahia a Minas — Cooperação da província de Minas por lei de 25 de outubro de 1878, e da Bahia, lei de 28 de agôsto de 1879, cada uma das quais concorreria com a subvenção de 9 000$000 por quilômetro de estrada construído em seu território.

Ainda no período imperial, a companhia conseguiu substituir o auxílio mineiro pela garantia de 7%.

Além dos casos mencionados, que serviam de modêlo a vários outros, ainda avultava a iniciativa oficial, diretamente patenteada nas linhas de propriedade do Estado, ou das províncias

Não admira que, em tais condições, a estatística houvesse mister de abrir títulos e subtítulos para abranger os vários modos de amparo financeiro às ferrovias estabelecidas antes de 1889

Pelas informações de FERNANDES PINHEIRO,[4] achavam-se, antes de janeiro, em tráfego estradas de

Propriedade nacional	2,013 Km
Propriedade provincial	95 "
Propriedade particular c/garantia do govêrno central	2,585 "
Propriedade c/garantia das províncias . . .	1,552 "
Propriedade sem garantia	2,241 "
	8,486 "

À República nascente deparou-se, porém, maior extensão, mercê das inaugurações ulteriores, que elevaram a extensão das vias em tráfego a 9 669 quilômetros

Não se ligavam entre si, nem seria possível tal fato, ainda quando os seus trilhos atingissem algum ponto comum

Bastaria para impedi-lo a diferença de bitola, que se verificou até na estrada modêlo, que se ufanava de trazer no título o nome do Imperador PEDRO II

Redução de bitola

Depois de ultrapassar o primeiro obstáculo, da serra do Mar, através de túneis sucessivos, e o da Mantiqueira, avizinhava-se de Ouro-Prêto, quando o engenheiro-chefe do prolongamento, FRANCISCO LÔBO LEITE PEREIRA, propôs novo padrão

[4] PINHEIRO (Fernandes) — Chémins de Fer in *Le Brésil en 1889*

"Persuadido de que a bitola de 1 00 metro é mais que suficiente para o tráfego a esperar-se, ainda mesmo na previsão do grande desenvolvimento futuro, sugeriu ao ministro da Agricultura, AFONSO PENA, a 4 de junho de 1884, o abandono da largura de 1,60 metro

Ouvido, manifestou-se contrário o próprio diretor da E F. D. Pedro II, nada menos que BURNIER, cujo parecer de 12 de julho não deixava margem a dúvidas, ao acentuar: "em circunstância alguma julgo que seria conveniente reduzir a bitola dêste prolongamento em seu entroncamento com o ramal de Ouro Prêto"

De igual maneira manifestou-se o diretor da 2ª Secção da Secretaria de Agricultura, J PARREIRAS HORTA, ao afirmar: "Penso que a proposta do engenheiro-chefe não está no caso de ser aprovada"

Não costumava FRANCISCO LÔBO desistir das discussões em que se empenhasse Argumentador de segura dialética, hábil no esmiuçar as particularidades da questão a que aplicasse o espírito investigador, datou de Queluz, 10 de novembro, a resposta, em que desenvolveu longamente as razões da sua iniciativa

Elevou a controvérsia às alturas imparciais de pura questão de engenharia, cuja solução era mister procurar, à luz dos ensinamentos dos mestres e do raciocínio no aplicar-lhes os conceitos

Pormenorizou as vantagens da bitola de 1,00 metro, apropriado às regiões dos crespos acidentes topográficos, que poderia vencer, com menor preço de construção, e custeio mais reduzido, até alto limite de tráfego, do que o faria a via larga, menos flexível, pelas taxas de declividade e raios de curvas que exigia

Ao têrmo da magistral dissertação, concluiu:

"Por conseguinte, a redução da bitola no prolongamento da E F. Pedro II não será nesta parte, senão uma transação do estado singular para o estado consentâneo com o modo de ser mais geral da nossa viação férrea, ao mesmo tempo que um passo fácil e natural para a futura uniformidade, tão desejável em nosso país"

Com sua exaustiva monografia, F. LÔBO obteve apoio oficial à proposta de 4 de junho, por fôrça da qual foi reduzida a bitola da principal ferrovia do Brasil, de harmonia com outras muitas, que já mediam 1 metro entre os trilhos Justificável, por ventura, na época, a solução dificulta, na atualidade, a tendência à generalização da largura de 1,60 metro para as vias férreas de maior importância, ainda as que admitiram, de princípio, a bitola estreita, pela apreciável facilidade no ajustar-se ao terreno

As rampas subiam até 3%, ao passo que os raios mínimos da curva desciam a 1,20 metro, e excepcionalmente a 82, embora com sacrifício do tráfego futuro Das dificuldades resultantes, já em 1855 conceituava B OTTONI, ao contrariar pretensão de PRICE "Para apreciar os inconvenientes destas estipulações bastará notar, quanto aos declives, que em ladeiras de 1:250 (ou 0,4%), imperceptíveis à vista, a resistência a vencer é du-

pla da que oferece um lanço de estrada de nível, tripla no declive de 1 125 (ou 0,8%), e quíntupla no de 1 625 (ou 1,6%) supondo sempre uma velocidade uniforme e moderada".

Às vêzes, porém, o relêvo aconselhava processos especiais de tração, ou o máximo dos limites tolerados pela simples aderência

Soluções especiais

Para se libertar de condições tão pesadas ao tráfego, preferiu a E F Pedro II empreender obras onerosas, por meio das quais venceu o trecho acidentado, e atingiu o socalco em que serpenteia o Paraíba

Em vez de marinhar-lhe pelo flanco, vara-o em túneis, o maior dos quais se alonga por 2 233 metros Outros, menores, perfuram espigões secundários que decoram a paisagem, sobremaneira empolgante

Não obstante, ainda se viu constrangida a adotar a rampa de 3%, ao vencer a diferença de mais de 416 metros, entre Belém (Japeri), na orla da baixada, e Humberto Antunes, à saída do Tunel Grande, já em vertente do Piraí [5]

Semelhantemente, a E F Paranaguá-Curitiba, apesar de suas arrojadas e custosas obras d'arte, em que se revelou a proficiência de TEIXEIRA SOARES, recorreu a rampas de 3,3% e curvas até de 75 metros, na subida de mais de 900 metros em menos de 40 quilômetros Também a E F Central da Bahia, que rompeu de São Félix para a Chapada Diamantina, admitiu declividade de 3 1/3 e raio de 120 metros

Ulteriormente, ainda se estabeleceram vias de simples aderência, na E F Melhoramentos, mais tarde incorporada à E F Central Afastando-se de Belém pelo vale do rio Santana, subiu cêrca de 634 metros até Governador Portela, pouco além da linha de cumiada

Mais recentemente, a E F Sorocabana, com o traçado de Itapetininga a Santos, desceu ao litoral, pelo processo comum [6]

Diversamente, a E F Santos a Jundiaí, para resolver análogo problema, da Raiz da Serra (altura de 21 metros) ao Alto (800 metros), dividiu a distância de 8 quilômetros, que separa as duas estações, em quatro planos inclinados, para eficiente aplicação de funicular, com declividade

---

[5] Quando diretor da E F C B o engenheiro PAULO DE FRONTIN, entre outros notáveis melhoramentos, empreendeu a duplicação da linha na serra do Mar, de Belém (Km 61,699) a Barra do Piraí (Km 108,100). Nesse trecho contam-se 14 túneis em maioria alargados para 8,50 metros com 5,50 metros de altura sôbre os trilhos. O maior, porém, de número 13, admitiu solução diversa Paralelamente ao antigo, à distância de 11,22 metros entre eixos, abriu-se outro, começado a 23 de novembro de 1913. Em vez do prazo de sete anos exigido pelo anterior, a perfuração, confiada à firma empreiteira Medeiros, Campbell & Co , permitiu o tráfego a 10 de novembro de 1914, ao fim de 11 meses e meio de trabalhos intensos Além de duas bôcas, nas extremidades, outras duas se formaram no meio, mediante poço de 81 metros de altura As obras, iniciadas pelo engenheiro D H CAMPBELL, continuaram, depois de seu desaparecimento, sob a chefia de OTÁVIO BARBOSA CARNEIRO

[6] A propósito de outra ferrovia, cujas locomotivas galgam o planalto por simples aderência, escreveu o engenheiro MÁRIO LEITE: "De Vitória, capital do Espírito Santo dirige-se para Colatina, nas margens do rio Doce e pelo seu vale sobe até as suas cabeceiras na região do minério de ferro de Itabira, em Minas Gerais, a Estrada de Ferro Vitória a Minas que vai entroncar em Nova Era, no vale do rio do Piracicaba, afluente do rio Doce, com a Estrada de Ferro Central do Brasil prosseguindo no seu traçado até Itabira, no quilômetro 573" (MÁRIO LEITE — *A Região da Mantiqueira*)

entre 9 a 10%. A E. F. Príncipe do Grão Pará, que prolongaria a de Mauá, conseguiu transpor o obstáculo montanhoso com o emprêgo do processo Riggenback, que F. P. PASSOS observou em Rigi, e adaptou às condições topográficas que se lhe depararam. O trilho de cremalheira, entrosada com a roda correspondente, proporcionou-lhe meio de projetar linha especial, com desnível de 841 metros, distribuídos por cêrca de 6 quilômetros de distância horizontal entre os pontos extremos.

Interjacente, eriçava-se a torturada encosta, que tanto maravilha os viajantes, com os panoramas empolgantes das cristas serrilhadas, que se empinam sobranceiras, e bocainas escanceladas em pirambeiras que as águas aprofundam, em sua incessante faina remodeladora. Solução análoga preferiu a E. F. Teresópolis, que assentou cêrca de nove quilômetros de cremalheira, para atingir a garganta do Soberbo, a 956 metros de altura.

Diferentemente, a E. F. Cantagalo, ao fixar o seu traçado a partir de Niterói, distinguiu três secções.

A primeira, até Cachoeiras de Macacu, na baixada.

A imediata, pela encosta arriba. A terceira, de Friburgo ao Macuco.

A segunda desenvolveu-se por simples aderência, na extensão de 6 336 metros, entre Cachoeira (cota 50) e Bôca do Mato (222 metros), onde se patenteia fortemente a subida.

Aplicou-se então o Sistema Fell, daí ao Alto (1 086 metros) na extensão de 1 337 metros, pela serra da Boa Vista, "e ainda empregando-se o trilho central como simples medida de segurança".

Por fim, do Alto a Nova Friburgo, alongou-se a via por 15 818 quilômetros pelo vale do rio Santo Antônio, sem ultrapassar os limites aceitáveis de rampa.

Assim, para as dificuldades que se lhe deparavam, a engenharia ferroviária brasileira ajustou soluções apropriadas, que, ao raiar da República, se não eram proporcionadas à imensidão do território, já indicavam as mais variadas aplicações da técnica especializada.

Na arraiada republicana

Ansioso de contribuir para a expansão das linhas férreas, o govêrno provisório decretou, a 16 de outubro de 1890, além de outros, o prolongamento da E. F. Oeste de Minas a Catalão e a Barra Mansa, de Catalão a Cuiabá e Guaporé, a Palmas.

O privilégio para exploração, uso e gôzo limitar-se-ia a 60 anos, com a garantia de juros de 6% sôbre o capital aplicado, até o limite de 30 000$000, ouro por quilômetro.

No conjunto de cláusulas minuciosas, incluiu-se a que assim preceituava:

"Se os capitais forem levantados em país estrangeiro, regulará o câmbio de 27 d. por 1 000 para tôdas as operações".

Entre as concessões decorrentes do regime, sobressairam duas, de magna relevância

Uma para o sul, ligaria Itararé a Santa Maria da Bôca do Monte de que se causou a formação da E F S. Paulo-Rio Grande, que lhe tomou os encargos da construção, a 6 de maio de 1893. A outra de Uberaba a Coxim, hibernaria por longo prazo, até que, ao ressurgir, em 1904, mudou de ponto de partida, para se transformar na E. F. Noroeste do Brasil, "de modo a partir de Bauru, ou donde fôr mais conveniente ao prolongamento da E F. Sorocabana, e terminar na cidade de Cuiabá".

Modificações ulteriores de traçado levaram os trilhos a Pôrto Esperança, no rio Paraguai e, recentemente a Corumbá, donde rompe a E. F. Brasil-Bolívia para Santa Cruz de la Sierra

Antes que lhe fôssem iniciados os trabalhos de construção novas condições legais disciplinariam as normas de aplicação dos benefícios oficiais

Paralisação temporária

As agitações revolucionárias que inquietaram a primeira década republicana, subvertendo as finanças nacionais, engraveceram os ônus decorrentes da garantia de juros Para atenuar os malefícios resultantes, viu-se o govêrno impelido a tomar duas providências, uma de caráter provisório, enquanto a outra seria definitiva Pela primeira, determinou, em 1897, a suspensão de tôdas as construções ferroviárias, cujas obras se interromperam na fase em que se achavam Embora daí se causassem indenizações aos empreiteiros, pela rescisão de seus contratos, estimados por PALHANO DE JESUS em 2 777:800$000, aplicou-se a medida inflexìvelmente

Ao mesmo tempo, outra iniciativa, de alcance duradouro, promovia a encampação das emprêsas beneficiadas com a garantia de juros, que se agravava progressivamente

A lei 652, de 23 de novembro de 1899, autorizou as primeiras negociações, em breve seguidas de outras, que permitiram o resgate das estradas de "Natal a Nova Cruz, Conde d'Eu, Recife ao São Francisco, Central de Alagoas, Bahia ao São Francisco, ramal de Timbó, Central da Bahia, D Teresa Cristina, Paraná, Santa Maria a Passo Fundo e Minas e Rio"

PALHANO DE JESUS, que as arrolou, quando chefiava a Inspetoria Federal das Estradas, assinalou, a propósito: "Têm sido, com razão, desfavoràvelmente criticados os resultados onerosos desta vasta operação" [7]

Continuou, na época, a paralisação, até que, ultrapassando o quatriênio presidencial de sacrifício, o decreto 1 126, de 15 de dezembro de 1903, ao promover a ligação de Timbó a Propriá, encerrou a vigência da garantia de juros e subvenção quilométrica, e instituiu normas que seriam generalizadas a empreendimentos análogos

---

[7] JESUS (J Palhano de) — Rápida Notícia da Viação Férrea no Brasil, in *Dicionário Histórico, Geográfico, Etnográfico do Brasil* — Imprensa Nacional, 1922

A principal inovação insinuou-se no parágrafo terceiro do artigo primeiro, que prescreveu:

"O pagamento das obras da estrada será efetuado por meio de títulos, que o govêrno emitirá, vencendo os juros de 5% ao ano, em moeda corrente, ou 4% em ouro, com amortização de 1/2% ao ano".

Previdente, o § 4.º esclareceu: "Os títulos a que se refere esta lei serão entregues ao contratante à proporção que forem recebidas as secções de estradas concluídas, com material fixo e rodante correspondente".

As precauções escritas, porém, não se praticaram, de sorte que abusivas conseqüências desvirtuaram os dispositivos legais.

Desde os trabalhos preliminares, para o melhor traçado, que o § 1.º reservava para comissão de confiança do govêrno, executados, não raro, pelos mesmos interessados na construção, até a entrega antecipada de grande parte da emissão, por conta de obras futuras, de vária forma se fraudou a interpretação da lei

Não obstante, à sombra de sua proteção, foram contratados de 1906 a 1910, as construções das vias férreas "Madeira-Mamoré, São Luís a Caxias, prolongamento da Rêde Cearense, prolongamento da Central do Rio Grande do Norte, prolongamento da Rêde Baiana, inclusive a Estrada de Ferro de Timbó a Propriá, prolongamento de E F de Maricá, prolongamento de E F Noroeste do Brasil, E F Santa Catarina, Itaqui a São Borja, São Tiago a São Borja, Basílio a Jaguarão"

Mas, os abusos avultaram de tal maneira, que se tornou aconselhável nova providência acauteladora dos interêsses do Tesouro

E, então, a lei de 17 de junho de 1914 sustou-lhes a continuação, permitindo ao ministro da Viação, em seu relatório, mencionar os diversos regimes anteriormente adotados, "por administração, com garantia de juros, mediante pagamento em títulos da dívida interna, ao par, ou por conta de depósitos provenientes da colocação de títulos especiais da dívida externa, feita pelas próprias emprêsas construtoras" Os compromissos resultantes já excediam de "um milhão e cem mil contos", quando o ministro A TAVARES DE LIRA, compelido pelas aperturas financeiras, adotou o programa de "reduzir ao mínimo as obras em construção e as despesas decorrentes de contratos onerosíssimos", para aliviar o Tesouro das pesadas responsabilidades que sôbre êles racaiam e habilitá-lo a satisfazer a novos e urgentes compromissos que tinham vindo e viriam em conseqüência da guerra"

Por meio de rescisões e revisões de contrato, conseguiu diminuir os encargos federais na E F Teresópolis, E F São Paulo-Rio Grande, E F Vitória a Minas, E F Goiás, E F Norte do Brasil, E F Santa Catarina, e outras

Na mesma época, efetuou-se a encampação da E F Central Oeste da Bahia, por 2 500 000$000 em títulos papel, para tornar "efetiva a ligação do ramal de Feira de Santana à linha férrea Bahia ao São Francisco", e da E F Noroeste do Brasil, (decreto de 12 de dezembro de 1917), por 24 681 024$268

Essa operação permitiu que se organizasse a atual E F Noroeste do Brasil, com a incorporação da E F Itapura-Corumbá, destinada a articular-se com a rêde boliviana e as contíguas, em demanda de portos no Pacífico.

Apesar das vacilações anteriores, estenderam-se as linhas férreas por todos os rumos, com os propósitos cada vez mais acentuados de futura interligação em rêde nacional

Expandiram-se os trilhos pelo nordeste, pela região Leste e pelo Sul, em geral adstritos à bitola preconizada pelo engenheiro FRANCISCO LÔBO em 1884 Ainda na ligação das vias férreas do Norte com as do Sul, que se articularam no trecho de Contendas-Brumado-Monte Azul, mercê da construção ultimada em 1950 pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro, predominou o padrão de 1 000 metros Mas a mesma E F Central do Brasil, que a propagou, com o exemplo, não teve dúvida em planear novo traçado, pelo vale do Paraopeba, para que a bitola larga atingisse a capital mineira, semelhantemente ao que já sucedia com São Paulo

Unidas as três capitais por estradas de 1,60 m prolongam-se-lhes os trilhos com êste afastamento, pela E F Paulista, que "é uma das estradas de ferro mais bem situadas e traçadas no Brasil", consoante opinou F P PASSOS, com a sua autoridade de engenheiro ferroviário, antes de se revelar urbanista de amplo descortino

Em correspondência com as condições geográficas, não se descuidou a sua chefia de dotá-la de melhoramentos, que a elevam à categoria de estrada modêlo

Nos leitos de lastro de pedra assentam-se longos trilhos, obtidos pela soldagem de tôpo de três e quatro de tamanho comum, de sorte que ficam reduzidas as juntas e as vibrações decorrentes

A eletrificação prossegue de contínuo, como também o alargamento da bitola, que já indica as cifras seguintes:

Linhas de 1,60	864 Ks.
Linhas de 1,00	1 145 "
Linhas de 0,60	62 "
	2 071 "

O exemplo edificante da Companhia Paulista, que possui mais de 41% das suas estradas com a largura de 1,60 m, entre os trilhos, será, sem dúvida, seguida por outras, especialmente nas que se dirigem para as fronteiras meridionais e ocidentais, como aconselham conveniências de vária ordem, políticas, econômicas, estratégicas

Assim como a desarticulação dos primeiros tempos já se atenuou sobremaneira, mercê dos ensinamentos de engenheiros argutos, consubstanciados nos mais recentes projetos oficiais, também o alargamento da bitola tende a aplicar-se pelo menos às linhas principais

As idéias que propagaram C B OTTONI em 1858, RAMOS DE QUEIRÓS, com o seu "Esboço de viação geral para o Império do Brasil", de 1874, ANDRÉ REBOUÇAS, contemporâneamente, HONÓRIO BICALHO, que elaborou a "rêde geral de comunicações", de 1881, OLIVEIRA BULHÕES, meses mais tarde, a comissão presidida pelo marechal J. DE MORAIS JARDIM, em 1890, J. LUÍS BATISTA[8] e J. P. CALÓGERAS, em 1926, e engenheiros, que versaram com proficiência os problemas referentes a determinadas regiões, orientaram a elaboração do "Plano Nacional de Viação", de 1946, substitutivo do anterior, e cujas alterações o Congresso promove na atualidade, de acôrdo com o magistral parecer do deputado ÉDISON PASSOS [9]

Nesse exame acurado das características ferroviárias nacionais, conceitua o abalizado engenheiro, a propósito do padrão mais conveniente de via férrea: "sem nos determos na análise dessa questão por ser das mais conhecidas e debatidas nos meios técnicos do país, diremos apenas que, para a indispensável uniformização, os estudos e investigações de ordem técnico-econômica aconselham a preferência da bitola de 1,60 m E louvamos o critério sugerido pela Comissão (de 1946), de se resolver progressivamente o problema, isto é, o de se adotar a nova bitola, por etapas assim indicadas:

1.ª E F Central do Brasil — E F Paulista — E F Santos-Jundiaí — tronco ferroviário São Paulo-Pôrto Alegre

2.ª E F Sorocabana Rêde Viação Paraná-Santa Catarina — Viação Férrea Rio Grande do Sul — E F Leopoldina — Rêde Mineira de Viação Companhia Mojiana — E F Noroeste do Brasil — E F Araraquara — E F Goiás

Em 3.º, 4.º e 5.º, serão consideradas outras estradas, conforme preferir o Poder Executivo

Na evolução das idéias dos especialistas dedicados à viação férrea, não sòmente a fixação das preferências pela bitola de 1,60 m evidencia a preponderância de modernos propósitos Também as condições técnicas tornam-se mais favoráveis ao tráfego

Assim, as rampas de 2,5 e 2,6% da E F Vitória-Minas atenuam-se em 0,5 e 1% na reconstrução, e os raios aumentam de 85,1 para 202,30 m

A E F Central do Brasil, ao reformar a linha de São Paulo, substituiu as declividades de 2,2% por 0,5% e as curvas de 160 por 687 m

Com análoga orientação, a Mojiana, ao melhorar o traçado de Campinas a Ribeirão Prêto, reduziu as taxas de 2,6 a 0,5%, eliminando curvas de 101, ampliadas para 573 metros E outras estradas vão-lhes imitando o exemplo benéfico No tocante à política ferroviária, o engenheiro ÉDISON PASSOS resumiu-lhe as fases por que passou: "a primeira, de expansão um tanto desordenada, mediante concessões a particulares: a segunda, da en-

---

[8] BATISTA (José Luís) — *O Surto Ferroviário e seu Desenvolvimento* — Publicação do Instituto Histórico — 1942

[9] PASSOS (Édison) — *Plano Nacional de Viação e Conselho Nacional de Transporte* — Imprensa Nacional — 1952

campação generalizada pelo govêrno, e a terceira, que é a atual, encampações e de autonomia administrativa". Variando de técnica e de diretrizes, para melhormente sobrepujar os obstáculos naturais, também recorreram os profissionais à tração elétrica, além da locomotiva de vapor, de uso generalizado, em seus diversos tipos

Seja a que recebe energia das fontes produtoras distantes, seja a diesel-elétrica, o seu emprêgo aumenta de contínuo, devendo predominar nas regiões dotadas de potencial hidráulico, de econômica transformação

Ainda se avalia em cifras reduzidas (1 199 km em 1950), mas prosseguem ativamente os planos de eletrificação, em diferentes regiões

Também o desenvolvimento geral ainda é exíguo para a vastidão do país, mas o resultado decorre, em parte, de imperativos geofísicos

Os 37 000 quilômetros que a engenharia conseguiu entregar ao tráfego público até 1950, quase a completar o primeiro século de atividades ferroviárias, correspondem, pelo esfôrço que exigiram e despesas respectivas, a linhas muito mais extensas de outros países, cujo relêvo propicia leve terraplenagem

A árdua avançada, através de tropeços de tôda laia, em que se incluíram perturbações financeiras, espelha a cooperação da engenharia brasileira, aplicada às ferrovias, para o engrandecimento do Brasil, onde houve mister de afeiçoar processos especiais de estudos e execução, acordes com as suas peculiaridades geográficas

EFEMÉRIDES

JANEIRO

1 — 1878 — Inauguração da estação de Guandu, na Estrada de Ferro Leopoldina (Km 338,930)

1 — 1883 — " " " " Pureza, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 107,600)

1 — 1884 — " " " " Matadouro, na E F C do Brasil (Km 56,498)

1 — 1884 — " " " " Maraial, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 163,706)

1 — 1888 — " " " " Carlos Gomes, na E F Mojiana (Km 26,728)

1 — 1894 — " " " " Humberto Antunes, na E F C do Brasil (Km 89,696)

1 — 1900 — " " " " Castro, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 195,143)

1 — 1900 — " " " " Ponta Grossa, na E F São Paulo- Rio Grande (K 252,083)

1 — 1900 — " " " " Irati, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 358,980)

1 — 1912 — " " " " Pinheiro, na Rêde de Viação Cearense (Km 305,233)

1 — 1924 — " " " " Nova Nipônia, na E F Noroeste do Brasil (Km 370,808)

1 — 1928 — " " " " Garça, na E F Paulista (Km 200,249)

1 — 1935 — " " " " Londrina, na E F São-Paulo Paraná (Km 209,937)

1 — 1936 — " " " " Rolândia, na E F São Paulo-Paraná (Km 236,276)

1 — 1938 — " " " " Duque Estrada, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 114,000)

2 — 1874 — " " " " Itatiaia, na E F C do Brasil (Km 210, 890)

2 — 1900 — " " " " Rosa e Silva, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 130,000)
trabalhos de construção da Estrada de Ferro de Valença

5 — 1901 — " " " " Itabaiana, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 144,700)

5 — 1902 — " " " " Cocais, na E F Mojiana (Km 157,350)

8 — 1888 — " " " " Timbaúba, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 118,000)

8 — 1925 — " " " " Boqueirão, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 227,658)

9 — 1876 — " " " " Monguba, na Rêde de Viação Cearense (Km 28,466)

9 — 1876 — Inauguração da estação de Pacatuba, na Rêde de Viação Cearense (Km 34,974)

10 — 1894 — " " " " Riachão, na Rêde de Viação Cearense (Km 65,620)

11 — 1927 — " " " " Pitangueiras, na E. F. Paulista (Km 363,425)

11 — 1927 — " " " " Ibitiúva, na E. F. Paulista (Km 377,995)

11 — 1927 — " " " " Terra Roxa, na E. F. Paulista (Km 32,180)

12 — 1927 — " " " " Plínio Prado, na E. F. Paulista (Km 371,245)

12 — 1898 — " " " " Carlos Niemeyer, na E. F. C. do Brasil (Km 165,397)

14 — 1875 — " " " " Mondubim, na Rêde de Viação Cearense (Km 13,243)

14 — 1875 — " " " " Maracanaú, na Rêde de Viação Cearense (Km 22,634)

14 — 1875 — " " " " Maranguape, na Rêde de Viação Cearense (Km 29,880)

14 — 1878 — " " " " Moji-Guaçu, na E. F. Mojiana (Km 81,272)

14 — 1878 — " " " " Casa Branca, na E. F. Mojiana (Km 168,534)

14 — 1878 — " " " " Engenheiro Mendes, na E. F. Mojiana (Km 132,566)

15 — 1880 — " " " " Pôrto Ferreira, na E. F. Paulista (Km 205,399)

15 — 1881 — " " " " Camocim, na Rêde de Viação Cearense (Estação inicial)

15 — 1881 — " " " " Granja, na Rêde de Viação Cearense (Km 24,425)

15 — 1885 — " " " " Quipapá, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 197,277)

18 — 1877 — " " " " Pindamonhangaba, na E. F. Central do Brasil (Km 325,700)

18 — 1885 — " " " " Ibaté, na E. F. Paulista (Km 221,057)

18 — 1885 — " " " " Araraquara, na E. F. Paulista (Km 253,767)

20 — 1871 — " " " " Vargem Alegre, na E. F. C. do Brasil (Km 121,785)

20 — 1871 — " " " " Sapucaia, na E. F. C. do Brasil (Km 212,375)

20 — 1917 — " " " " Ubá, na E. F. Paulista (Km 168,520)

25 — 1905 — " " " " Itaguá, na E. F. Paulista (Km 106,167)

25 — 1905 — " " " " Piratininga, na E. F. Paulista (Km 120,552)

27 — 1914 — " " " " Caramujos, na E. F. Central do Brasil (Km 56,760)

27 — 1925 — " " " " Pires Ferreira, na Rêde de Viação Cearense (Km 203,473)

30 — 1933 — " " " " Curu, na Rêde de Viação Cearense (Km 86,928)

FEVEREIRO

1 — 1869 — Inauguração da estação de Riachuelo, na E F C do Brasil (Km 7,068)

1 — 1897 — " " " " Canela, na E F Paulista (Km 45,077)

1 — 1903 — " " " " Barrinha, na E F Paulista (Km 336,841)

1 — 1903 — " " " " Passagem, na E F Paulista (Km 357,370)

1 — 1912 — " " " " Palmar, na E F Paulista (Km 439,476)

1 — 1912 — " " " " Mandembo, na E F Paulista (Km 412,893)

1 — 1925 — " " " " Cachoeirão, na E F Noroeste do Brasil (Km 976,600)

2 — 1882 — " " " " Baturité, na Rêde de Viação Cearense (Km 102,890)

2 — 1906 — " " " " Belo Jardim, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 195,766)

2 — 1911 — " " " " Engenheiro Néri Ferreira, na E F C do Brasil (Km 91,861)

3 — 1929 — " " " " Sinimbu, na Rêde de Viação Cearense (Km 177,554)

5 — 1885 — " " " " Pôrto de Cima, na E F do Paraná (Km 50,600)

5 — 1885 — " " " " Engenheiro Lange, na E F do Paraná (Km 55,900)

5 — 1885 — " " " " Véu de Noiva, na E F do Paraná (Km 66,800)

5 — 1885 — " " " " Banhado, na E F do Paraná (Km 74,400)

5 — 1885 — " " " " Roça Nova, na E F do Paraná (Km 80,500)

5 — 1885 — " " " " Piraquara, na E F do Paraná (Km 87,350)

5 — 1885 — " " " " Pinhais, na E F do Paraná (Km 102,100)

5 — 1885 — " " " " Curitiba, na E F do Paraná (Km 110,390)

5 — 1913 — " " " " Marumbi, na E F do Paraná (Km 59,643)

6 — 1929 — " " " " Cabuçu, na E F C do Brasil (Km 49,600)

7 — 1914 — " " " " Iguaba Grande, na E F Maricá (Km 130,545)

9 — 1858 — " " " " Boa Viagem, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 8,720)

9 — 1858 — " " " " Prazeres, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 12,270)

9 — 1858 — " " " " Cabo, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 31,510)

9 — 1924 — " " " " Alba, na E F Paulista (Km 127,972)

9 — 1924 — " " " " Cabrália, na E F Paulista (Km 148,281)

10 — 1916 — " " " " Japi, na E F Mojiana (Km 3,382)

10 — 1927 — Inauguração da estação de Stevenson, na E F Mojiana (Km 768,650)

15 — 1921 — " " " " Monlevade, na E F Noroeste do Brasil (Km 143,860)

15 — 1935 — " " " " Oriente, na E F Paulista (Km 253,445)

15 — 1935 — " " " " Pompéia, na E F Paulista (Km 264,322)

16 — 1908 — " " " " Cafelândia, na E F Noroeste do Brasil (Km 124,302)

16 — 1908 — " " " " Lins, na E F Noroeste do Brasil (Km 151,043)

16 — 1908 — " " " " Promissão, na E F Noroeste do Brasil (Km 177,534)

16 — 1908 — " " " " Avanhandava, na E F Noroeste do Brasil (Km 201,887)

18 — 1914 — " " " " Pôrto Amazonas, na E F do Paraná (Km 212,506)

19 — 1887 — " " " " Mineiros, na E F Paulista (Km 87,056)

19 — 1887 — " " " " Banharão, na E F Paulista (Km 96,427)

19 — 1887 — " " " " Jaú, na E F Paulista (Km 110,798)

19 — 1928 — " " " " Mafrense, na E F Petrolina-Teresina (Km 164,300)

20 — 1882 — " " " " Lagoa do Carro, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 6,810)

20 — 1882 — " " " " Campo Grande, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 13,705)

20 — 1882 — " " " " Limoeiro, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 23,101)

20 — 1893 — " " " " Santa Veridiana, na E F Paulista (Km 38,922)

20 — 1895 — " " " " Rio Negro, na E F do Paraná (Km 88,915)

21 — 1878 — " " " " Conselheiro Josino, na E F Leopoldina (Km 346,082)

24 — 1924 — " " " " Pinhalão, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 50,742)

24 — 1926 — " " " " Cauípe, na Rêde de Viação Cearense (Km 42,940)

24 — 1928 — " " " " Aimorés, na E F Paulista (Km 28,800)

25 — 1881 — " " " " Marechal Floriano, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km)

26 — 1905 — " " " " Paula Freitas, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 497,562)

27 — 1908 — " " " " Lassance, na E F Central do Brasil (Km 918,988)

28 — 1887 — " " " " Bananeiras, na E F Leopoldina (Km 462,236)

MARÇO

1 — 1905 — Inauguração da estação de Aramina, na E F Mojiana (Km 147,912)

1 — 1913 — " " " " Atura, na E F Leopoldina (Km 29,479)

1 — 1923 — Inauguração da estação de Icó, na E F Petrolina-Teresina (Km 31,341)
1 — 1923 — " " " " Pau-Ferro, na E F Petrolina-Teresina (Km 60,350)
1 — 1923 — " " " " Petrolina, na E F Petrolina-Teresina
2 — 1884 — " " " " Mesquita, na Estrada F C do Brasil (Km 31,969)
2 — 1890 — " " " " Monte Alegre, na E F Mojiana (Km 47,351)
2 — 1894 — " " " " Lago, na E F do Paraná (Km 258,775)
2 — 1894 — " " " " Ponta Grossa, na E F do Paraná (Km 293,334)
3 — 1927 — " " " " Iapó, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 186,317)
5 — 1888 — " " " " Rifaina, na E F Mojiana (Km 490,256)
8 — 1859 — " " " " Sapopemba, atual Deodoro, na E F C do Brasil (Km 22,056)
9 — 1913 — " " " " Monte Santo, na E F Mojiana (Km 47,307)
11 — 1889 — " " " " Dona Mariana, na E F Leopoldina (Km 180,210)
14 — 1880 — " " " " Baú, na Rêde de Viação Cearense (Km 52,985)
15 — 1906 — " " " " Corinto, na E F Central do Brasil (Km 852,175)
15 — 1916 — " " " " Lusitânia, na E F Jabuticabal (Km 25,155)
16 — 1861 — " " " " São Francisco Xavier, na E F C do Brasil (Km 5,887)
17 — 1905 — " " " " Sapê, na E F Central do Brasil (Km 18,703)
18 — 1890 — " " " " Mococa, na E F Mojiana (Km 63,698)
19 — 1830 — " " " " Lagoa Comprida, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 36,589)
20 — 1859 — " " " " São Diogo, na E F Central do Brasil (Km 1,661)
23 — 1873 — " " " " Barão Homem de Melo, na E F C do Brasil (Km 203,543)
25 — 1871 — " " " " Pinheiro, na E F Central do Brasil (Km 130,078)
25 — 1885 — " " " " Jaboatão, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 16,426)
25 — 1903 — " " " " Pontal, na E F Paulista (Km 14,500)
25 — 1903 — " " " " Arrosa Galvão, na E F Paulista (Km 52,755)
28 — 1892 — " " " " Serra Negra, na E F Mojiana (Km 40,108)
28 — 1898 — " " " " Del Castilho, na E F C do Brasil (Km 7,960)
28 — 1898 — " " " " Governador Portela, na E F C do Brasil (Km 111,730)
28 — 1898 — " " " " Pati de Alferes, na E F Central do Brasil (Km 122,448)

28 — 1898 — Inauguração da estação de Arcozelo, na E F Central do Brasil (Km 125,645)
28 — 1898 — " " " " Avelar, na E F Central do Brasil (Km 137,535)
28 — 1898 — " " " " Andrade Costa, na E F Central do Brasil (Km 148,768)
28 — 1898 — " " " " Paraíba do Sul, na E F Central do Brasil (Km 165,937)
29 — 1858 — " " " " Maxambomba, atual Nova Iguaçu, na E F C do Brasil (Km 35,354)
29 — 1858 — " " " " Queimados, na E F Central do Brasil (Km 48,258)
30 — 1913 — " " " " Silveira do Val, na E F Mojiana (Km 111,087)
30 — 1916 — " " " " José Alencar, na Rêde de Viação Cearense (Km 435,231)
30 — 1930 — " " " " Tié, na E F Mojiana (Km 636,910)
31 — 1872 — " " " " Valinhos, na E F Paulista (Km 30,736)
31 — 1872 — " " " " Inauguração do tráfego na primeira secção da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, até Valinhos
31 — 1936 — " " " " Mirandópolis, na E F Noroeste do Brasil (Km 373,092)

ABRIL

1 — 1880 — Inauguração da estação de Rio Bonito, na E F C do Brasil (Km 197,949)
1 — 1892 — " " " " Babilônia, na E F Paulista (Km 18,619)
1 — 1892 — " " " " Floresta, na E F Paulista (Km 22,212)
1 — 1892 — " " " " Água Vermelha, na E F Paulista (Km 39,107)
1 — 1892 — " " " " Rincão, na E F Paulista (Km 285,759)
1 — 1901 — " " " " Mandiú, na E F Mojiana (Km 395,439)
1 — 1913 — " " " " Beta, na E F Mojiana (Km 273,004)
1 — 1917 — " " " " Jacuba, na E F Paulista (Km 62,605)
1 — 1925 — " " " " Japira, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 65,008)
4 — 1909 — Início da construção do ramal férreo ligando Belo Horizonte à Estrada de Ferro Oeste de Minas
6 — 1913 — " " " " Mocambo, na E F Mojiana (Km 22,110)
6 — 1913 — " " " " Muzambinho, na E F Mojiana (Km 37,980)
7 — 1891 — " " " " Glicério, na E F Leopoldina (Km 42,523)
10 — 1877 — " " " " Araras, na E F Paulista (Km 134,515)

11 — 1873 — Inauguração da estação de Piedade, na E. F. C. do Brasil (Km 13,127)
11 — 1887 — " " " " Franca, na E. F. Mojiana (Km 416,461)
12 — 1898 — " " " " Sebastião Lacerda, na E. F. C. do Brasil (Km 121,367)
13 — 1865 — " " " " Barra do Piraí, na E. F. C. do Brasil (Km 108,120)
13 — 1897 — " " " " Morro Agudo, na E. F. C. do Brasil (Km 39,741)
15 — 1868 — " " " " Encantado, na E. F. C. do Brasil (Km 12,151)
15 — 1928 — " " " " Angra dos Reis, na E. F. Oeste de Minas
15 — 1930 — " " " " Ingá, na E. F. São Paulo-Paraná (Km 57,698)
17 — 1928 — " " " " Rio das Pedras, atual Osvaldo Cruz, na E. F. C. do Brasil (Km 18,106)
20 — 1904 — " " " " Paulo de Frontin, na E. F. São Paulo-Rio Grande (Km 466,319)
20 — 1922 — " " " " Tomasina, na E. F. São Paulo-Rio Grande (Km 30,699)
21 — 1909 — " " " " Socorro, na E. F. Mojiana (Km 32,173)
21 — 1921 — " " " " Itaú, na E. F. Mojiana (Km 147,098)
21 — 1924 — " " " " Capelinha, na E. F. Oeste de Minas (Km 84,508)
22 — 1878 — " " " " Vila Nova, na E. F. Leopoldina (Km 356,133)
23 — 1889 — " " " " Sacramento, na E. F. Mojiana (Km 514,010)
23 — 1889 — " " " " Conquista, na E. F. Mojiana (Km 528,734)
23 — 1889 — " " " " Uberaba, na E. F. Mojiana (Km 604,500)
23 — 1898 — " " " " Fernandes Pinheiro, na E. F. C. do Brasil (Km 204,510)
25 — 1933 — " " " " Aguapeí, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 351,876)
27 — 1919 — " " " " Francisco de Holanda, na Rêde de Viação Cearense (Km 212,325)
30 — 1854 — " " " " Estrada de Ferro de Mauá, a primeira construída no Brasil
30 — 1908 — " " " " Fábio Rêgo, na E. F. São Paulo-Rio Grande (Km 55,966)

MAIO

1 — 1871 — Inauguração da estação de Quirino, na E. F. C. do Brasil (Km 166,163)
1 — 1886 — " " " " Dr. Frontin, atual Quintino Bocaiuva, na E. F. C. do Brasil (Km 14,375)
1 — 1894 — " " " " Martins Costa, na E. F. C. do Brasil (Km 96,285)
1 — 1908 — " " " " Resplendor, na E. F. Vitória a Minas (Km 244,740)
1 — 1909 — " " " " Aracanguá, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 321,255)

1 — 1910 — Inauguração da estação de Ipueiras, na Rêde de Viação Cearense (Km 243,387)
1 — 1913 — " " " " Marechal Hermes, na E F C do Brasil (Km 20,515)
1 — 1913 — " " " " Sampaio Correia, na E F Maricá (Km 82,222)
1 — 1916 — " " " " Montalverne, na E F Mojiana (Km 45,460)
3 — 1875 — " " " " Inauguração do tráfego pela Companhia Mojiana de Estradas de Ferro, de Campinas a Jaguari
3 — 1875 — " " " " Jaguari, na E F Mojiana (Km 32, 384)
3 — 1908 — " " " " Miguel Calmon, na Rêde de Viação Cearense (Km 337,220)
3 — 1914 — " " " " Diamantina, na E F Central do Brasil (Km 999,691)
3 — 1932 — " " " " Congonhas, na E F São Paulo-Paraná (Km 142,303)
4 — 1922 — " " " " Pindamonhangaba, inicial da E F Campos do Jordão
5 — 1893 — " " " " Jabuticabal, na E F Paulista (Km 349,422)
8 — 1937 — " " " " Bom Jardim, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 53,238)
10 — 1894 — " " " " Jacaré, na E F Paulista (Km 23,313)
10 — 1894 — " " " " Córrego Rico, na E F Paulista (Km 337,628)
10 — 1905 — " " " " Alfredo Maia, na E F C do Brasil (Estação inicial)
11 — 1926 — " " " " Florestal, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 349,256)
13 — 1893 — " " " " Palmeira, na E F do Paraná (Km 240,618)
13 — 1904 — " " " " Inauguração das primeiras estações da Companhia E F Vitória a Minas
13 — 1904 — " " " " Alfredo Maia, na E F Vitória a Minas (Km 28,906)
13 — 1910 — " " " " Lussanvira, na E F Noroeste do Brasil (Km 386,325)
15 — 1860 — " " " " Começam os trabalhos de construção da Estrada de Ferro Santos a Jundiaí
15 — 1897 — " " " " Falcão, na E F Oeste de Minas (Km 148,285)
15 — 1897 — " " " " Rio Claro, na E F Oeste de Minas (Km 65,584)
15 — 1904 — " " " " Guaxupé, na E F Mojiana (Km 44,497)
15 — 1905 — " " " " Fundação, na E F Vitória a Minas (Km 64,000)
18 — 1871 — " " " " Valença, na E F C do Brasil (Km 182,850)
19 — 1912 — " " " " Paulo Jacinto, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 81,918)
24 — 1918 — " " " " Pajuçara, na Rêde de Viação Cearense (Km 19,031)

25 — 1909 — Inauguração da estação de Barretos, Na E F Paulista (Km 452,930)
28 — 1910 — " " " " Pirapora, na E F Central do Brasil (Km 1 005,940)
30 — 1914 — " " " " Cidade de Vassouras, na E F C do Brasil (Km 148,418)
30 — 1914 — " " " " Palmital, na E F C do Brasil (Km 132,014)
30 — 1914 — " " " " Sacra Família, na E F C do Brasil (Km 127,883)
30 — 1926 — " " " " Brasília, na E F Paulista (Km 136,720)
31 — 1910 — " " " " Inauguração da primeira secção da E F. Madeira-Mamoré, de Pôrto Velho a Jaci Paraná

JUNHO

1 — 1897 — Inauguração da estação de Paciência, na E F C do Brasil (Km 49,283)
1 — 1899 — " ' " " Macaúbas, na E F Mojiana (Km 375,831)
1 — 1900 — " " " " Barracão, na E F Mojiana (Km 314,264)
1 — 1909 — ' " " " Toledo Piza, na E F Noroeste do Brasil (Km 82,158)
1 — 1910 — " " " " Porangaba, na E F Mojiana (Km 31,925)
1 — 1912 — " " " " Monteiros, na E F Mojiana (Km 60,828)
1 — 1913 — " " " " Ricardo de Albuquerque, na E. F C do Brasil (Km 24,474)
1 — 1913 — " " " " Joá, na E F Paulista (Km 311,280)
1 — 1916 — " ' " " Graúna, na E F Paulista (Km 162,497)
1 — 1930 — " " " " Amoroso Costa, na E F Mojiana (Km 601,684)
4 — 1900 — " " " " Hermogêneo Silva, na E F Leopoldina (Km 111,930)
5 — 1873 — " " " " Palmeiras, na E F C do Brasil (Km 82,023)
5 — 1880 — " " " " Inauguração dos trabalhos de construção da via férrea de Paranaguá a Curitiba
5 — 1920 — " " " " Guarantã, na E F Noroeste do Brasil (Km 109,667)
6 — 1892 — " " " " Guariba, na E F Paulista (Km 326,062)
7 — 1910 — " " " " Pavuna, na E F C do Brasil (Km 24,266)
9 — 1881 — " " " " São Domingos, na E F Leopoldina (Km 429,462)
9 — 1924 — " " " " Baratinha, na E F Vitória a Minas (Km 502,700)
12 — 1924 — " ' " " Ourinhos, na E F São Paulo-Paraná (Estação inicial)
12 — 1924 — " ' " ' Leoflora na E F São Paulo-Paraná (Km 20,970)

12 — 1927 — Inauguração da estação de Gália, na E F Paulista (Km 185,256)

13 — 1875 — " " " " Inauguração da Estrada de Ferro de Macaé a Campos

13 — 1911 — " " " " Capão da Cruz, na E F Mojiana (Km 47,318)

13 — 1929 — " " " " Maria da Graça, na E F C do Brasil (Km 7,128)

14 — 1879 — " " " " Guaiuba, na Rêde de Viação Cearense (Km 41,778)

15 — 1892 — " " " " Tibiriça, na E F Mojiana (Km 279,054)

18 — 1898 — " " " " Monte Alegre, na E F C do Brasil (Km 119,693)

19 — 1887 — " " " " Angelim, (Ex-Segismundo Gonçalves), na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 28,352)

19 — 1917 — " " " " Grumarim, na E F Leopoldina (Km 375,210)

20 — 1902 — " " " " Santa Cruz, na E F Leopoldina (Km 323,595)

20 — 1920 — " " " " Guaiçara, na E F Noroeste do Brasil (Km 163,346)

23 — 1912 — " " " " Guaranésia, na E F Mojiana (Km 15,064)

24 — 1897 — " " " " Restinga, na E F Mojiana (Km 404,567)

27 — 1911 — " " " " Belford, na E F C do Brasil (Km 26,408)

28 — 1860 — " " " " Inauguração da primeira secção da Estrada de Ferro da Bahia ao São Francisco (Juàzeiro)

28 — 1864 — " " " " Inauguração do primeiro plano inclinado na Estrada de Ferro de Santos a São Paulo

30 — 1876 — " " " " Limeira, na E F Paulista (Km 105,459)

30 — 1882 — " " " " Itapira, na E F Mojiana (Km 20,099)

30 — 1903 — " " " " Caiapó, na E F C do Brasil (Km 146,295)

JULHO

1 — 1880 — Inauguração da estação de Paraíso, na E F Leopoldina (Km 411,767)

1 — 1885 — " " " " Brotas, na E F Paulista (Km 33,208)

1 — 1885 — " " " " Itirapina, na E F Paulista (Km 174,370)

1 — 1885 — " " " " E F Corcovado

1 — 1899 — " " " " Orindiúva, na E F Mojiana (Km 139,187)

1 — 1899 — " " " " Falcão Filho, na E F Paulista (Km 26,542)

1 — 1899 — " " " " Sucuri, na E F Mojiana (Km 246,471)

1 — 1901 — " " " " Alagoa Grande, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 23,000)

1 — 1907 — " " " " Caxangá, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 8,500)

— 1911 — Inauguração da estação de Pedra Corrida, na E. F. Vitória a Minas (Km 398,850)
— 1925 — " " " " Cambará, na E. F. São Paulo-Paraná (Km 29,312)
— 1929 — " " " " Adolfo Pinto, na E. F. Paulista (Km 483,463)
— 1929 — " " " " Colômbia, na E. F. Paulista (Km 506,655)
— 1930 — " " " " Bandeirantes-Paraná, na E. F. S. Paulo-Paraná (Km 81,548)
— 1881 — " " " " Pitombeiras, na Rêde de Viação Cearense (Km 79,133)
— 1877 — " " " " Aparecida, na E. F. Central do Brasil (Km 297,880)
— 1912 — " " " " Astrapéia, na E. F. Mojiana (Km 118,147)
— 1926 — " " " " Samambaia, na E. F. São Paulo-Rio Grande (Km 88,820)
— 1877 — " " " " Lorena, na E. F. C. do Brasil (Km 280,381)
— 1880 — " " " " Coutinho, na E. F. C. do Brasil (Km 214,510)
— 1880 — " " " " Rio Prêto, na E. F. C. do Brasil (Km 221,308)
— 1883 — " " " " Quixabá, na Rêde Ferrov. Nordeste (Km 101,232)
— 1927 — " " " " Visc. de Itaboraí, na E. F. Leopoldina (Km 73,945)
— 1875 — " " " " tráfego na E. de Ferro Sorocabana, de São Paulo a Sorocaba
— 1937 — " " " " Planalto, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 412,052)
— 1937 — " " " " Andradina, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 421,920)
— 1885 — " " " " Sampaio, na E. F. C. do Brasil (Km 7,751)
— 1899 — " " " " Prudente de Morais, na Rêde de Viação Cearense (Km 260,216)
— 1917 — " " " " Sta. Bárbara, na E. F. Paulista (Km 91,088)
— 1936 — " " " " Ibiporã, na E. F. São Paulo-Paraná (Km 195,189)
— 1859 — " " " " S. Cristóvão, na E. F. C. do Brasil (Km 3,439)
— 1874 — " " " " Queluz, primeira, da E. F. C. do Brasil em território paulista
— 1915 — " " " " Cachoeirinha, na E. F. São Paulo-Rio Grande (Km 28,000)
— 1919 — " " " " Vitorino, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 561,710)
— 1875 — " " " " Cachoeira, na E. F. C. do Brasil (Km 265,278)
— 1927 — " " " " Traíras, na E. F. Vitória a Minas (Km 328,510)
— 1930 — " " " " Rubiácea, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 321,755)
— 1927 — " " " " Formoso, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 719,211)

24 — 1914 — Inauguração da estação de Rio Pardo, na E F Noroeste do Brasil (Km 771,480)

25 — 1885 — " " " " Engº Vieira Cortez, na E F C do Brasil (Km 177,621)

26 — 1914 — " " " " Tremembé, na E F C do Brasil (Km 336,454)

27 — 1869 — " " " " Chiador, na E F C do Brasil (Km 195,497)

27 — 1906 — " " " " Acióli, na E F Vitória a Minas (Km 116,340)

28 — 1892 — " " " " Vila Bonfim, na E F Mojiana (Km 300,466)

29 — 1922 — " " " " Piracicaba, na E F Paulista (Km 123,593)

30 — 1876 — " " " " trecho da Companhia Paulista até a cidade de Limeira

AGÔSTO

1 — 1885 — Inauguração da estação de Bacelar, na E F Leopoldina (Km 238,777)

1 — 1888 — " " " " Canaã, na E F Mojiana (Km 267,510)

1 — 1892 — " " " " Palmeiras, na E F Paulista (Km 32,244)

1 — 1898 — " " " " Santos Dumont, na E F Mojiana (Km 231,825)

1 — 1907 — " " " " Nova Odessa, na E F Paulista (75,623)

1 — 1919 — " " " " Itaguaba, na E F Mojiana (Km 112,392)

1 — 1919 — " " " " Pratápolis, na E F Mojiana (Km 128,284)

1 — 1922 — " " " " Ipatinga, na E F Vitória a Minas (Km 475,000)

1 — 1928 — " " " " Mantena, na E F Noroeste do Brasil (Km 756,232)

1 — 1936 — " " " " Pirianito, na E F S Paulo-Paraná (Km 153,880)

2 — 1871 — " " " " Pôrto Novo, na E F C do Brasil (Km 240,108)

2 — 1882 — " " " " Moxotó, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 83,736)

4 — 1894 — " " " " Quixeramobim, na Rêde de Viação Cearense (Km 237,025)

4 — 1913 — " " " " Bacaxá, na E F Maricá (Km 99,704)

4 — 1925 — " " " " Jacarei, na E F do Paraná (Km 24,000)

4 — 1927 — " " " " Tibaji, E F S Paulo-Rio Grande (Km 267,148)

5 — 1910 — " " " " São José, na Rêde de Viação Cearense (Km 384,541)

5 — 1923 — " " " " Ouro Branco, na Rêde de Viação Cearense (Km 492,247)

6 — 1929 — " " " " Iporangá, na E F Noroeste do Brasil (Km 298,025)

6 — 1929 — Inauguração da estação de Guararapes, na E F Noroeste do Brasil (Km 308,370)
7 — 1864 — " " " " Mendes, na E F C do Brasil (Km 92,529)
7 — 1905 — " " " " Santa Rita, na E F C do Brasil (Km 41,821)
7 — 1926 — " " " " Estrêla, na E F Paulista (Km 181,060)
8 — 1907 — " " " " Aimorés, na E F Vitória a Minas (Km 207,645)
8 — 1910 — " " " " Bauru, na E F Paulista (Km 38,588)
10 — 1872 — " " " " Floriano, na E F C do Brasil (Km 172,760)
10 — 1878 — " " " " Santa Bárbara, na E F Leopoldina (Km 372,228)
10 — 1878 — " " " " Murundu, na E F Leopoldina (Km 366,206)
10 — 1897 — " " " " Estiva, na E F Mojiana (Km 94,740)
10 — 1937 — " " " " Alfredo Castilho, na E F Noroeste do Brasil (Km 439,470)
10 — 1937 — " " " " Junqueira, na E F Noroeste do Brasil (Km 448,890)
11 — 1867 — " " " " Paraíba do Sul, na E F C do Brasil (Km 187,060)
11 — 1876 — " " " " Cordeiro, na E F Paulista (Km 116,965)
11 — 1876 — " " " " Inauguração da Estrada de Ferro de Campinas a Rio Claro
12 — 1912 — " " " " Rodolfo Paixão, na E F Mojiana (Km 599,756)
14 — 1898 — " " " " Pedregulhos, na E F Mojiana (Km 455,639)
15 — 1910 — " " " " Gov Valadares, na E F Vitória a Minas (Km 358,152)
15 — 1913 — " " " " Arari, na E F Mojiana (Km 68,708)
15 — 1916 — " " " " Malhada Grande, na Rêde de Viação Cearense (Km 452,306)
15 — 1919 — " " " " Barbosas, na E F S Paulo- Rio Grande (Km 89,727)
15 — 1929 — " " " " Barreirinho, na E F Barra Bonita (Km 18,100)
15 — 1929 — " " " " Geórgia, na E F Morro Agudo (Km 29,100)
16 — 1882 — " " " " Brejão, na E F Mojiana (Km 194,250)
16 — 1882 — " " " " Córrego Fundo, na E F Mojiana (223,369)
17 — 1891 — " " " " Leitão da Cunha, na E F Leopoldina (Km 58,061)
17 — 1891 — " " " " Trajano de Morais, na E F Leopoldina (Km 67,567)
20 — 1887 — " " " " Primeira secção da E F Quaraim a São Borja
23 — 1920 — " " " " Ibicuí, na E F C do Brasil (Km 95,200)

23 — 1925 — Inauguração da estação de Artur Bernardes, na E F S Paulo-Rio Grande (Km 76,495)

24 — 1887 — " " " " Rucinha, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 72,075)

27 — 1875 — " " " " Rebouças, na E F Paulista (Km 69,615)

27 — 1875 — " " " " Moji-Mirim, na E F Mojiana (Km 72,759)

30 — 1890 — " " " " O govêrno autoriza o resgate da Estrada de Ferro São Paulo e Rio de Janeiro para incorporá-la à Estrada de Ferro C do Brasil

30 — 1906 — " " " " Baunilha, na E F Vitória a Minas (Km 131,780)

30 — 1928 — " " " " Esmeralda, na E F Paulista (Km 169,190)

31 — 1919 — " " " " Coqueiral, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 9,715)

SETEMBRO

1 — 1871 — Inauguração da estação de Volta Redonda, na E F C do Brasil (Km 144,349)

1 — 1884 — " " " " Estrada de Ferro Teresa Cristina, primeira ferrovia do Estado de Santa Catarina

1 — 1900 — " " " " Cristais, na E F Mojiana (Km 431,888)

1 — 1908 — " " " " Glicério, na E F Noroeste do Brasil (Km 239,796)

1 — 1909 — " " " " Val de Palmas, na E F N do Brasil (Km 9,687)

1 — 1909 — " " " " Vargem Grande, na E F Mojiana (Km 19,443)

1 — 1910 — " " " " S João de Meriti, na E F C do Brasil (Km 25,627)

1 — 1936 — " " " " Guaraçaí, na E F Noroeste do Brasil (Km 395,002)

2 — 1892 — " " " " Araraí, na E F Paulista (Km 50,360)

3 — 1918 — " " " " Ibiapaba, na Rêde de Viação Cearense (Km 373,393)

4 — 1878 — " " " " Cruzeiro, na E F Central do Brasil (Km 252, 155)

5 — 1894 — " " " " Eng.º Brodowski, na E F Mojiana (Km 345,206)

6 — 1914 — " " " " Campo Grande, na E F Noroeste do Brasil (Km 893,491)

6 — 1914 — " " " " Terenos, na E F Noroeste do Brasil (Km 927,520)

7 — 1877 — Inauguração da Estrada de Ferro Leopoldina

7 — 1883 — " " " " Araçá, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 209,000)

7 — 1886 — " " " " Dois Córregos, na E F Paulista (Km 77,898)

7 — 1891 — " " " " Quixadá, na Rêde de Viação Cearense (Km 189,455)

7 — 1914 — " " " " Monte Belo, na E F Mojiana (Km 67,840)

7 — 1914 — Inauguração da estação de Tapir, na E F Mojiana (Km 74,778)

7 — 1914 — " " " " São Sebastião do Paraíso, na E F Mojiana (Km 97,801)

7 — 1920 — " " " " Aurora, na Rêde de Viação Cearense (Km 515,127)

7 — 1922 — " " " " Ingàzeiras, na Rêde de Viação Cearense (Km 537,321)

7 — 1922 — " " " " Coroados, na E F Noroeste do Brasil (Km 249,974)

7 — 1925 — " " " " Duartina, na E F Paulista (Km 160,154)

7 — 1927 — " " " " Amanaju, na Rêde de Viação Cearense (Km 278,000)

9 — 1930 — " " " " Henrique Dias (Ex-Sousa Filho), na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 296,750)

10 — 1912 — " " " " Sta Cecilia, na E F C do Brasil (Km 112,412)

10 — 1918 — " " " " Camaquã, na E F Paulista (Km 148,780)

11 — 1890 — " " " " Brumado, na E F Mojiana (Km 24,642)

11 — 1937 — " " " " Cabo Frio, na E F Maricá (Km 157,100)

15 — 1896 — " " " " Visconde de Imbé, na E F Leopoldina (Km 85,467)

15 — 1903 — " " " " Morais Sales, na E F Mojiana (Km 24,523)

15 — 1908 — primeiro trecho da E F São Paulo-Rio Grande, a partir de Itararé

15 — 1912 — " " " " Sampaio Moreira, na E F Mojiana (Km 43,876)

16 — 1871 — " " " " Barra Mansa, na E F C do Brasil (Km 153,906)

17 — 1896 — " " " " Austin, na E F C do Brasil (Km 44,478)

17 — 1917 — " " " " União da Vitória, na E F S Paulo-Rio Grande (Km 515,758)

17 — 1924 — " " " " Emilio Ribas, na E F Campos do Jordão (Km 46,668)

18 — 1910 — " " " " Tapuia, na E F Paulista (Km 281,013)

19 — 1891 — " " " " Lagoa, na E F Mojiana (Km 150,138)

19 — 1926 — " " " " Perobal, na E F Paulista (Km 421,444)

20 — 1874 — " " " " Serraria, na E F C do Brasil (Km 212,182)

20 — 1912 — " " " " Carandàzal, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 234,800)

22 — 1927 — " " " " Jaraguá, na E F Noroeste do Brasil (Km 918,540)

22 — 1927 — " " " " Timboré, na E F Noroeste do Brasil (Km 419,080)

24 — 1874 — " " " " Pombal, na E F C do Brasil (Km 164,643)

25 — 1898 — Inauguração da estação de Coronel José Egídio, na E F Mojiana (Km 198,715)
27 — 1906 — " " " " Avaí, na E F Noroeste do Brasil (Km 47,200)
27 — 1906 — " " " " do tráfego na E F Noroeste do Brasil, de Bauru a Lauro Muller
27 — 1906 — " " " " Presidente Alves, na E F Noroeste do Brasil (Km 70,815)
28 — 1879 — " " " " Água Verde, na Rêde de Viação Cearense (Km 59,006)
28 — 1881 — " " " " Natal, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 422,197)
28 — 1893 — " " " " Cachoeira do Funil, na E F C do Brasil (Km 209,738)
30 — 1896 — " " " " Aperibé, na E F Leopoldina (Km 417,189)

OUTUBRO

1 — 1876 — Inauguração da estação de Caçapava, na E F C do Brasil (Km 365,469)
1 — 1886 — " " " " Cascavel (ramal inicial de Caldas), na E F Mojiana (Km 124,833)
1 — 1866 — " " " " Águas de Prata, na E F Mojiana (Km 42,452)
1 — 1886 — " " " " Poços de Caldas, na E F Mojiana (Km 75,208)
1 — 1896 — " " " " Anchieta, na E F C do Brasil (Km 26,507)
1 — 1901 — " " " " Jirivá, na E F Mojiana (Km 14 695)
1 — 1903 — " " " " Pederneiras, na E F Paulista (Km 63,399)
1 — 1904 — " " " " Piracema, na E F Leopoldina (Km 131,537)
1 — 1924 — " " " " Cilos, na E F Paulista (Km 84,150)
1 — 1932 — " " " " Valparaíso, na E F Noroeste do Brasil (Km 342,955)
1 — 1936 — " " " " Indubrasil, na E F Noroeste do Brasil (Km 913,000)
2 — 1907 — " " " " Campina Grande, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 79,800)
3 — 1886 — " " " " Visconde de Parnaíba, na E F Mojiana (Km 336,067), (Linha do Rio Grande)
3 — 1888 — " " " " Batatais, na E F Mojiana (Km 359,945)
3 — 1915 — " " " " Delta, na E F Mojiana (Km 169,819)
3 — 1915 — " " " " Jabuti, na E F Mojiana (Km 12,300)
3 — 1915 — " " " " Igarapava, na E F Mojiana (Km 161,673)
3 — 1915 — " " " " Tangará, na E F Mojiana (Km 186,635)

5 — 1930 — Inauguração da estação de Jacarèzinho, na E F São Paulo-Rio Grande (Ramal de Paranapanema) (Km 190,591)

8 — 1887 — " " " " Tambaú, na E F Mojiana (Km 206,046)

10 — 1894 — " " " " Ipu, na Rêde de Viação Cearense (Km 216,457)

10 — 1902 — " " " " Graminha, na E F Paulista (Km 358,237)

12 — 1914 — " " " " Lagoa Rica, na E F Noroeste do Brasil (Km 866,960)

12 — 1914 — " " " " Bálsamo, na E F Noroeste do Brasil (Km 796,480)

12 — 1917 — " " " " Barro Vermelho, na Rêde de Viação Cearense (Km 7,506)

12 — 1914 — " " " " Ligação, da E F Noroeste do Brasil, porque ali se encontraram os trilhos, que iam de Bauru, (Km 841,351), com os que vinham de Pôrto Esperança

12 — 1926 — " " " " Pedro Américo, na E F Mojiana (Km 15,123)

13 — 1867 — " " " " Entre-rios, na E F C do Brasil (Km 197,465)

15 — 1879 — " " " " Sta Inácia, na E F C do Brasil (Km 192,981)

15 — 1881 — " " " " Começam os trabalhos de construção da E F do Rio Claro

15 — 1884 — " " " " Corumbataí, na E F Paulista (Km 27,003)

15 — 1884 — " " " " Conde do Pinhal, na E F Paulista (Km 195,325)

15 — 1884 — " " " " São Carlos, na E F Paulista (Km 206,308)

15 — 1884 — " " " " Visconde do Rio Claro, na E F Paulista (Km 187,320)

15 — 1891 — " " " " Eleutério, na E F Mojiana (Km 46,086)

17 — 1881 — " " " " Itaperuna, na E F Leopoldina (Km 445,214)

18 — 1891 — " " " " Capivari, na E F do Paraná (Km 15,680)

18 — 1909 — " " " " Cachoeirinha, na E F Vitória a Minas (Km 313,666)

19 — 1905 — " " " " Jaguariaíva, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 97,929)

19 — 1905 — " " " " Júlio de Castilho, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 123,031)

19 — 1905 — " " " " Joaquim Murtinho, na E F São Paulo-Rio Grande (Km 133,173)

20 — 1881 — " " " " tráfego na primeira secção da "Great Western of Brazil Railway Co Ltd", (atual Rêde Ferroviária do Nordeste) a partir da estação de Brum (Recife)

20 — 1912 — " " " " Itaoca, na E F Mojiana (Km 51,073)

21 — 1902 — " " " " Bento Quirino, na E F Mojiana (Km 259,082)

22 — 1926 — " " " " Contria, na E F C do Brasil (Km 875,021)

23 — 1886 — Inauguração da estação de Bonsucesso, na E F Leopoldina (Km 7,846)
23 — 1886 — " " " " Brás de Pina, na E F Leopoldina (Km 13,718)
23 — 1886 — " " " " Olaria, na E F Leopoldina (Km 10,342)
24 — 1878 — " " " " Piraçununga, na E F Paulista (K 185,009)
24 — 1932 — " " " " Acauã, na Rêde de Viação Cearense (Km 591,807)
28 — 1906 — " " " " Colatina, na E F Vitória a Minas (Km 153,350)
31 — 1903 — " " " " Passa Vinte, na E F Oeste de Minas (Km 159,938)
31 — 1926 — " " " " Arizona, na E F Petrolina-Teresina (Km 112,991)

NOVEMBRO

1 — 1892 — Inauguração da estação de Rademacker, na E F Central do Brasil (Km 138,233)
1 — 1893 — " " " " Cariré, na Rêde de Viação Cearense (Km 161,670)
1 — 1902 — " " " " Bacuri, na E F Mojiana (Km 87,428)
1 — 1904 — " " " " Canindé, na E F Mojiana (Km 134,390)
1 — 1912 — " " " " Santo Inácio, na E F Paulista (Km 29,238)
1 — 1930 — " " " " Pedro Celestino, na E F Noroeste do Brasil (Km 946,000)
1 — 1930 — " " " " Paredão, E F Noroeste do Brasil (Km 133,308)
1 — 1930 — " " " " Bonito, na E F Noroeste do Brasil (Km 228,000)
2 — 1910 — " " " " Capivari, na E F Oeste de Minas (Km 54,996)
3 — 1910 — " " " " Nova Ruças, na Rêde de Viação Cearense (Km 277,154)
4 — 1884 — " " " " Remanso, na E F Paulista (Km 126,188)
4 — 1910 — " " " " Jupiá, na E F Noroeste do Brasil (Km 464,627)
5 — 1910 — " " " " Iguatu, na Rêde de Viação Cearense (Km 415,539)
5 — 1910 — " " " " Suçuarana, na Rêde de Viação Cearense (Km 400,019)
6 — 1918 — " " " " Santa Rita do Jacutinga, na E F C do Brasil (Km 258,228)
6 — 1926 — " " " " Barão de Mauá, na E F Leopoldina (Estação inicial)
7 — 1881 — " " " " Descalvado, na E F Paulista (Km 223,773)
7 — 1914 — " " " " Prefeito Bento Ribeiro, na E F C do Brasil (Km 19,285)
7 — 1914 — " " " " Muriqui, na E F C do Brasil (Km 85,612)
7 — 1914 — " " " " Saí, na E F C do Brasil (Km 91,312)

7 — 1914 — Inauguração da estação de Engenheiro Junqueira, na E F C do Brasil (Km 98,801)
7 — 1914 — ” ” ” ” Mangaratiba, na E F C do Brasil (Km 103,241)
7 — 1926 — ” ” ” ” Juàzeiro, na Rêde de Viação Cearense (Km 586,236)
8 — 1858 — ” ” ” ” Belém, na E F C do Brasil (Km 61,698)
8 — 1914 — ” ” ” ” Nilópolis, na E F C do Brasil (Km 28,716)
9 — 1926 — ” ” ” ” Crato, na Rêde de Viação Cearense (Km 599,109)
10 — 1877 — ” ” ” Travessão, na E F Leopoldina (Km 332,886)
10 — 1911 — ” ” ” ” Urutuba, na E F Mojiana (Km 98,000)
10 — 1911 — ” ” ” ” Tujucué, na E F Mojiana (Km 67,903)
11 — 1911 — ” ” ” ” Amália, na E F Mojiana (Km 22,173)
12 — 1874 — ” ” ” ” Lavrinhas, na E F C do Brasil (Km 245,700)
12 — 1907 — ” ” ” ” Lauro Muller, na E F C do Brasil (Km 2,366)
12 — 1914 — ” ” ” ” Moising, na E F C do Brasil (Km 98,168)
12 — 1919 — ” ” ” ” Albernésia, na E F Campos do Jordão (Km 42,843)
13 — 1932 — ” ” ” ” Desembargador Drumond, na E F Vitória a Minas (Km 561,594)
14 — 1882 — ” ” ” ” Taboas, na E F C do Brasil (Km 195,526)
14 — 1911 — ” ” ” ” Coroa Grande, na E F C do Brasil (Km 75,679)
14 — 1911 — ” ” ” ” Itacuruçá, na E F C do Brasil (Km 81,522)
15 — 1875 — ” ” ” ” Pedreira, na E F Mojiana (Km 10,285)
15 — 1896 — ” ” ” ” Coqueiros, na E F Mojiana (Km 19,511)
15 — 1875 — ” ” ” ” Amparo, na E F Mojiana (Km 29,823)
15 — 1896 — ” ” ” ” Sobradinho, na E F Mojiana (Km 755,044)
15 — 1896 — ” ” ” ” Araguari, na E F Mojiana (Km 783,428)
15 — 1896 — ” ” ” ” Santa Teresa, na E F Mojiana (Km 306,863)
15 — 1907 — ” ” ” ” Piquet Carneiro (Ex-Jirau), na Rêde de Viação Cearense (Km 318,081)
15 — 1910 — ” ” ” ” Bairro Alegre, na E F Mojiana (Km 37,243)
15 — 1910 — ” ” ” ” Santa Elisa, na E F Mojiana (Km 15,431)
15 — 1916 — ” ” ” ” Cedro, na Rêde de Viação Cearense (Km 466,928)
15 — 1920 — ” ” ” ” Boqueirão, na Rêde de Viação Cearense (Km 32,440)

15 — 1920 — Inauguração da estação de Arara, na Rêde de Viação Cearense (Km 35,620)

15 — 1921 — " " " " Araribá, na E F Noroeste do Brasil (Km 56,450)

15 — 1925 — " " " " Pirajuí, na E F Noroeste do Brasil (Km 10,040)

17 — 1883 — " " " " Paranaguá, na E F Paraná (Estação inicial)

17 — 1883 — " " " " Alexandria, na E F Paraná (Km 16,200)

17 — 1883 — " " " " Morretes, na E F Paraná (Km 40,900)

17 — 1883 — " " " " primeira secção da E F Paraná, a partir de Paranaguá

18 — 1891 — " " " " Araucária, na E F Paraná (Km 134,828)

18 — 1891 — " " " " Barigui, na E F Paraná (Km 124,770)

18 — 1891 — " " " " Guajuvira, na E F Paraná (Km 152,371)

18 — 1891 — " " " " Balsa Nova, na E F Paraná (Km 168,941)

18 — 1891 — " " " " Portão, na E F Paraná (Km 118,465)

18 — 1891 — " " " " Lapa, na E F Paraná (Km 30,070)

18 — 1891 — " " " " Serrinha, na E F Paraná (Km 181,646)

19 — 1890 — " " " " Itatiba, na E F Itatibense (Km 20 116,3)

20 — 1905 — " " " " Cintra Vidal, na E F C do Brasil (Km 10,372)

22 — 1896 — " " " " São Jerônimo, na E F Paulista (Km 87,634)

23 — 1883 — " " " " Cravinhos, na E F Mojiana (Km 286,731)

23 — 1883 — " " " " Ribeirão Prêto, na E F Mojiana (Km 312,525)

23 — 1890 — " " " " Santíssimo, na E F C do Brasil (Km 35,883)

24 — 1913 — " " " " Borborema, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 24 408)

25 — 1893 — " " " " Três Ilhas, E F C do Brasil (Km 229,474)

25 — 1906 — " " " " Francisco Schmidt, na E F Mojiana (Km 33,138)

26 — 1866 — " " " " Comércio, na E F C do Brasil (Km 146,660)

26 — 1891 — " " " " Baguaçu, na E F Paulista (Km 12,774)

26 — 1891 — " " " " Emas, na E F Paulista (Km 5,882)

26 — 1921 — " " " " Alto da Serra, na E F Oeste de Minas (Km 37,276)

28 — 1921 — " " " Timbira, na E F Paulista (Km 292,050)

30 — 1873 — " " " " Porangaba, na Rêde de Viação Cearense (Km 9,109)

30 — 1873 — " " " " primeiras estações da atual Rêde de Viação Cearense

DEZEMBRO

1 — 1881 — Inauguração da estação de Funil, na E F Leopoldina (Km 416,021)
1 — 1885 — " " " " Rocha, na E F C do Brasil (Km 6,492)
1 — 1885 — " " " " São Bento, na E F Paulista (Km 153,091)
1 — 1893 — " " " " Santa Cruz, na Rêde de Viação Cearense (Km 188,490)
1 — 1894 — " " " " Campo Tenente, na E F Paraná (Km 61,489)
1 — 1896 — " " " " Espraiado, na E F Paulista (Km 37,509)
1 — 1899 — " " " " Igaçaba, na E F Mojiana (Km 477,789)
1 — 1899 — " " " " Procópio Carvalho, na E F Paulista (Km 17,293)
1 — 1899 — " " " " Santa Rita, E F Paulista (Km 27,028)
1 — 1903 — " " " " Marechal Mallet, na E F S Paulo-Rio Grande (Km 433,991)
1 — 1917 — " " " " Lavras, na Rêde de Viação Cearense (Km 489, 921)
1 — 1926 — " " " " Pena Júnior, na E F Noroeste do Brasil (Km 607,758)
1 — 1930 — " " " " Santa Mariana, na E F São Paulo-Paraná (Km 107,853)
1 — 1930 — " " " " Cornélio Procópio, na E F S Paulo-Paraná (Km 125,045)
1 — 1938 — " " " " Laguna, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 005,000)
2 — 1875 — " " " " Anta, na E F Central do Brasil (Km 203,004)
2 — 1878 — " " " " Realengo, na E F Central do Brasil (Km 27,395)
2 — 1878 — " " " " Campo Grande, na E F Central do Brasil (Km 41,621)
2 — 1878 — " " " " Santa Cruz, na E F C do Brasil (Km 54,774)
2 — 1884 — " " " " Maceió, na Rêde Ferroviária do Nordeste (Km 347,502)
2 — 1908 — " " " " Penápolis, na E F Noroeste do Brasil (Km 219,260)
2 — 1908 — " " " " Araçatuba, na E F Noroeste do Brasil (Km 280,225)
2 — 1926 — " " " " Suruí, na E F Leopoldina (Km 47,819)
2 — 1926 — " " " " Majé, na E F Leopoldina (Km 57,570)
4 — 1878 — " " " " Cardoso Moreira, na E F Leopoldina (Km 390,086)
4 — 1878 — " " " " Bulhões, na E F Central do Brasil (Km 179,803)
4 — 1878 — " " " " Oliveira Botelho, na E F C do Brasil (Km 188,708)
4 — 1908 — " " " " Conselheiro Pena, na E F Vitória a Minas (Km 276,804)

5 — 1920 — Inauguração da estação de União, na E. F. C. do Brasil (Km 115,730)
6 — 1886 — " " " " Laranja Azeda, na E. F. Paulista (Km 189,882)
6 — 1892 — " " " " Coronel Martins Francisco, na E. F. Mojiana (Km 61,713)
6 — 1926 — " " " " Tucunduva, na E. F. S. Paulo-Rio Grande (Km 33,203)
7 — 1903 — " " " " Piatã, na E. F. Paulista (Km 79,957)
8 — 1890 — " " " " Cangati, na Rêde de Viação Cearense (Km 148,290)
8 — 1899 — " " " Loreto, na E. F. Paulista (Km 138,780)
8 — 1912 — " " " " Cajuru, na E. F. Mojiana (Km 59,104)
9 — 1923 — " " " " Messias Lopes, na E. F. Petrolina-Teresina (Km 87,431)
10 — 1873 — " " " " Engenho de Dentro, na E. F. C. do Brasil (Km 11,395)
11 — 1921 — " " " " Passos, na E. F. Mojiana (Km 173,782)
12 — 1897 — " " " " Buenópolis, na E. F. Mojiana (Km 291,082)
12 — 1912 — " " " " Crateús, na Rêde de Viação Cearense (Km 336,474)
12 — 1920 — " " " " Butiá, na E. F. Paulista (Km 216,220)
12 — 1926 — " " " " Catuana, na Rêde de Viação Cearense (Km 49,790)
13 — 1912 — " " " " Birigui, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 260,633)
13 — 1912 — " " " " Cincinato, na E. F. Noroeste do Brasil (Km 99,730)
13 — 1913 — " " " " Araruama, na E. F. Maricá (Km 115,653)
15 — 1889 — " " " " Pantaleão, na E. F. Mojiana (Km 16,714)
21 — 1895 — " " " " Buriti, na E. F. Mojiana (Km 670,850)
21 — 1895 — " " " " Palestina, na E. F. Mojiana (Km 647,178)
21 — 1895 — " " " " Irara, na E. F. Mojiana (Km 692,959)
21 — 1895 — " " " " Sucupira, na E. F. Mojiana (Km 715,985)
21 — 1895 — " " " " Uberlândia, na E. F. Mojiana (Km 738,599)
21 — 1936 — " " " " Acauã, na E. F. Petrolina-Teresina (Km 189,294)
22 — 1902 — " " " " Rio Azul, na E. F. S. Paulo-Rio Grande (Km 407,102)
24 — 1868 — " " " " Todos os Santos, na E. F. C. do Brasil (Km 10,028)
25 — 1901 — " " " " Juçara, na E. F. Mojiana (Km 65,798)
25 — 1901 — " " " " Orlândia, na E. F. Mojiana (Km 56,812)

27 — 1876 — Inauguração da estação de Quiririm, na E F C do Brasil (Km 352,547)

27 — 1876 — " " " " Taubaté, na E F C do Brasil (Km 344,047)

28 — 1938 — " " " " Paulista, na E F Petrolina-Teresina (Km 203,805)

29 — 1902 — " " " " Andes, na E F Paulista (Km 388,533)

29 — 1902 — " " " " Taiúva, na E F Paulista (Km 378,905)

29 — 1904 — " " " " Timbuí, na E F Vitória a Minas (Km 55,258)

29 — 1914 — " " " " Itinga, na E F C do Brasil (Km 28,156)

30 — 1888 — " " " " tráfego em tôda a extensão da E F de Quaraim a Itaqui

30 — 1901 — " " " " Guatapará, na E F Paulista (Km 296,997)

30 — 1901 — " " " " Guarani, na E F Paulista (Km 306,505)

30 — 1901 — " " " " Martinho Prado, na E F Paulista (Km 321,011)

30 — 1912 — " " " " Cachoeira Escura, na E F Vitória a Minas (Km 443,162)

30 — 1928 — " " " " Marília, na E F Paulista (Km 233,640)

30 — 1932 — " " " " Croatá, na Rêde de Viação Cearense (Km 73,008)

31 — 1881 — " " " " Massapê, na Rêde de Viação Cearense (Km 106,320)

31 — 1882 — " " " " Sobral, na Rêde de Viação Cearense (Km 128,920)

31 — 1892 — " " " " Cerrado, na E F Mojiana (Km 238,125)

31 — 1896 — " " " " Itaipu, na E F Paulista (Km 100,281)

31 — 1908 — " " " " Córrego Azul, na F F Noroeste do Brasil (Km 300,490)

31 — 1909 — " " " " Derribadinha, na E F Vitória a Minas (Km 344,430)

31 — 1912 — " " " " Três Lagoas, na E F Noroeste do Brasil (Km 472,963)

31 — 1912 — " " " " Cervo, na E F Noroeste do Brasil (Km 499,016)

31 — 1912 — " " " " Arapuá, na E F Noroeste do Brasil (Km 521,310)

31 — 1912 — " " " " Buritizal, na E F Noroeste do Brasil (Km 545,219)

31 — 1912 — " " " " Rio Branco, na E F Noroeste do Brasil (Km 587,267)

31 — 1912 — " " " " Água Clara, na E F Noroeste do Brasil (Km 656,877)

31 — 1912 — " " " " Correntes, na E F Noroeste do Brasil (Km 997,300)

31 — 1912 — " " " " Piraputanga, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 013,071)

31 — 1912 — " " " " Aquidauana, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 043,050)

31 — 1912 — Inauguração de estação de Taunay, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 083,100)
31 — 1912 — " " " " Miranda, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 121,100)
31 — 1912 — " " " " Salobra, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 136,548)
31 — 1912 — " " " " Guaicurus, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 172,600)
31 — 1912 — " " " " Bodoquena, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 213,350)
31 — 1912 — " " " " Pôrto Esperança, na E F Noroeste do Brasil (Km 1 272,236)
31 — 1922 — " " " " Muquém, na Rêde de Viação Cearense (Km 158,000)
31 — 1922 — " " " " Jaguaribe, na Rêde de Viação Cearense (Km 423,665)
31 — 1922 — " " " " Tapiruçu, na Rêde de Viação Cearense (Km 178,000)
31 — 1922 — " " " " Orós, na Rêde de Viação Cearense (Km 477,971)